

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

**Pasantía en medicina interna y cirugía de tejidos blandos de
especies menores en el Centro Médico Animal, La Guácima,
Alajuela y en el Hospital Veterinario Hipermascotas, Guadalupe,
Goicoechea**

Modalidad: Pasantía

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

Daira Jimena Vigil Esquivel

Campus Presbítero Benjamín Núñez

2026

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EVALUADOR

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

Julia Rodríguez Barahona, PhD.
Directora
Escuela de Medicina Veterinaria

José Mauricio Pereira Mora, PhD.
Académico Esc. Medicina Veterinaria
Tutor

Leonardo Murillo Rojas, Lic.
Director Centro Médico Animal
Guía profesional

Fernando Daniel Robles Herrera, Lic.
Director Médico Hospital Veterinario Hipermascotas
Guía profesional

Firma de persona que preside la defensa:

Fecha: 20 de enero de 2026

DEDICATORIA

En memoria de mi abuelo Isaac Esquivel Balletero.

“Per aspera ad astra”. -Séneca

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen María por guiarme durante toda mi vida y ser ese faro de luz que ilumina mi camino en los momentos más difíciles.

A mi familia y mis papás por apoyarme siempre a seguir adelante y a esforzarme al máximo para alcanzar este sueño que tuve desde pequeña.

A todas mis mascotas que, aunque algunas ya hayan dejado de estar conmigo, me acompañaron y lo siguen haciendo como compañeros incondicionales.

A mis mejores amigas Mariana y Paula, que de una u otra manera, me han acompañado en este proceso de aprendizaje y han estado ahí para mí cuando más las necesité.

A mis compañeros y profesores de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional por enseñarme tanto.

A todos los miembros del Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la UNA por tantas enseñanzas tanto académicas como para la vida.

Al Dr. Mauricio Pereira por aceptar ser mi tutor y guiarme durante toda la elaboración de este trabajo, así como por sus enseñanzas y consejos.

A los miembros del Centro Médico Animal y al Hospital Veterinario Hipermascotas por aceptarme para realizar mi pasantía, por todo lo que me enseñaron durante mi estancia y por aceptarme como una más del equipo.

A la Universidad Nacional de Costa Rica por darme la oportunidad para poder estudiar esta carrera que tanto he anhelado.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Justificación	5
1.3. Objetivos.....	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
2. METODOLOGÍA	8
2.1. Materiales y métodos.....	8
2.1.1. Lugar de trabajo.....	8
2.1.2. Horario de trabajo.....	10
2.1.3. Sujetos en estudio.....	10
2.1.4. Abordaje de casos.....	10
2.2. Registro y análisis de datos	11
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	12
4. CONCLUSIONES	47
5. RECOMENDACIONES	48
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Distribución de los pacientes atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) y en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según especie.....	12
Cuadro 2. Razas de felinos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA).....	14
Cuadro 3. Razas de caninos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA).....	15
Cuadro 4. Razas de caninos atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH).....	16
Cuadro 5. Razas de felinos atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH).....	17
Cuadro 6. Clasificación de los casos de medicina interna atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) según subespecialidad de medicina interna y especie.....	25
Cuadro 7. Clasificación de los casos de medicina interna atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según subespecialidad de medicina interna y especie.....	26
Cuadro 8. Pruebas complementarias realizadas en los casos de medicina interna atendidos en el Centro Médico Animal (CMA).....	29
Cuadro 9. Pruebas complementarias realizadas en los casos de medicina interna atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH).....	30
Cuadro 10. Clasificación de los procedimientos quirúrgicos realizados en el Centro Médico Animal (CMA) según especie.....	42
Cuadro 11. Clasificación de los procedimientos quirúrgicos realizados en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según especie.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de los pacientes atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) y en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según sexo por especie	13
Figura 2. Distribución de los caninos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) y en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según etapas de vida.....	19
Figura 3. Distribución de los felinos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) y en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según etapas de vida.....	21
Figura 4. Distribución de los casos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) según tipo de abordaje.....	22
Figura 5. Distribución de los casos atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según tipo de abordaje.....	23
Figura 6. Porcentaje de cirugías en que se realizaron pruebas complementarias a los pacientes según especie en el Centro Médico Animal (CMA).....	39
Figura 7. Porcentaje de cirugías en que se realizaron pruebas complementarias a los pacientes según especie en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH).....	40

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

AAHA:	Asociación Americana de Hospitales de Animales
ALT:	Alanina aminotransferasa
AVMA:	Asociación Americana de Medicina Veterinaria
CMA:	Centro Médico Animal
CRI:	Infusión a velocidad continua
DPC:	Doméstico de pelo corto
DPL:	Doméstico de pelo largo
Dr.:	Doctor
EDIV:	Enfermedad del Disco Intervertebral
EOG:	Examen Objetivo General
FeLV:	Virus de Leucemia Felina
FIV:	Virus de Inmunodeficiencia Felina
FLUTD:	Enfermedad del Tracto Urinario Inferior Felino
G-:	Gram negativas
G+:	Gram positivas
GAM:	Gran Área Metropolitana
h:	Horas
HH:	Hospital Veterinario Hipermascotas
INEC:	Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica
Mhz:	Megahercios
min:	Minutos
ml/kg/h:	Mililitros por kilogramo por hora
n:	Número absoluto de casos
PIO:	Presión intraocular
S.O.I.P.:	Subjetivo, Objetivo, Interpretación, Plan de tratamiento
SAP:	Fosfatasa alcalina
spp.:	Especies
SRD:	Sin raza definida
T ₄ :	Tiroxina

TC:	Tomografía computarizada
TSH:	Hormona Estimulante de la Tiroides
UCR:	Universidad de Costa Rica
UV:	Ultravioleta
α-2:	Alfa-2

RESUMEN

La medicina interna se enfoca en el diagnóstico, tratamiento no quirúrgico y prevención de enfermedades, y permite indagar más mediante pruebas complementarias para proponer diagnósticos diferenciales e idear un plan terapéutico. Por otro lado, existen casos donde se necesita una intervención quirúrgica complementaria, para lo cual existen cirugías de tejidos blandos y ortopédicas. Cualquiera que sea el tipo de abordaje debe haber un entendimiento mutuo entre propietario y veterinario que promueva la toma de decisiones informadas.

El objetivo principal de este Trabajo Final de Graduación fue potenciar nuevos conocimientos y habilidades en el manejo de caninos y felinos en medicina interna y en cirugía de tejidos blandos. Para esto se realizó una pasantía en el Centro Médico Animal (CMA) en la Guácima, Alajuela y en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) en Guadalupe, Goicoechea entre enero y marzo de 2025: se completaron 188 horas en cada lugar y se asistieron consultas, cirugías de tejidos blandos y pacientes internados.

Se atendió un total de 258 casos en el CMA y 186 casos en el HH. Un 87% (n=225) fueron casos de medicina interna sin cirugía en el CMA, 8% (n=20) de cirugías, 4% (n=10) de casos de medicina interna con cirugía y 1% (n=3) de eutanasias. En el HH se abordó un 84% (n=157) de casos de medicina interna sin cirugía, 7% (n=12) de cirugías, 6% (n=11) de casos de medicina interna con cirugía y 3% (n=6) de eutanasias. En el CMA las principales áreas de medicina interna fueron gastroenterología (21.3%, n=50), dermatología (20.9%, n=49) y medicina preventiva (18.3%, n=43); en el HH fueron gastroenterología (17.3%, n=29), nefrourología (16.7%, n=28) y dermatología (10.1%, n=17). Se realizaron 150 pruebas complementarias en el CMA y 298 pruebas en el HH. Las cirugías más comunes fueron: ovariectomía (40.0%, n=12) y nodulectomía (13.3%, n=4) en el CMA; profilaxis dental (13.0%, n=3) y profilaxis dental con nodulectomía (13.0%, n=3) en el HH.

Se describieron diversos tipos de abordajes de medicina interna en ambas veterinarias. Además, se aplicaron y reforzaron las habilidades anestésicas y quirúrgicas durante la asistencia de las cirugías de tejidos blandos. También se reforzaron habilidades blandas de comunicación y empatía al interactuar con el equipo de trabajo, así como con los propietarios de los pacientes.

Palabras clave: medicina interna; cirugía; anestesia; comunicación.

ABSTRACT

Internal medicine focuses on diagnosis, non-surgical treatment, and prevention of disease, and allows for further investigation through complementary testing to propose differential diagnoses and develop a therapeutic plan. On the other hand, there are cases where complementary surgical intervention is necessary, for which soft tissue and orthopedic surgeries are available. Regardless of the type of approach, there must be a mutual understanding between the owner and veterinarian that promotes informed decision-making.

The main objective of this Final Graduation Project was to enhance new knowledge and skills in the management of canines and felines in internal medicine and soft tissue surgery. For this purpose, an internship was conducted at the Animal Medical Center (CMA) in La Guácima, Alajuela, and at the Hiper mascotas Veterinary Hospital (HH) in Guadalupe, Goicoechea, between January and March 2025. 188 hours were completed at each location, assisting with consultations, soft tissue surgeries and inpatients.

A total of 258 cases were treated at the CMA and 186 cases at the HH. 87% (n=225) were non-surgical internal medicine cases at the CMA, 8% (n=20) were surgical, 4% (n=10) were surgical internal medicine cases, and 1% (n=3) were euthanasia cases. At the HH, 84% (n=157) were non-surgical internal medicine cases, 7% (n=12) were surgical, 6% (n=11) were surgical internal medicine cases, and 3% (n=6) were euthanasia cases. At the CMA, the main areas of internal medicine were gastroenterology (21.3%, n=50), dermatology (20.9%, n=49) and preventive medicine (18.3%, n=43); at the HH, they were gastroenterology (17.3%, n=29), nephrourology (16.7%, n=28) and dermatology (10.1%, n=17). A total of 150 complementary tests were performed at the CMA and 298 tests at the HH. The most common surgeries were ovariohysterectomy (40.0%, n=12) and nodulectomy (13.3%, n=4) in the CMA; dental prophylaxis (13.0%, n=3) and dental prophylaxis with nodulectomy (13.0%, n=3) in the HH.

Several types of internal medicine approaches were described in both veterinary clinics. In addition, anesthetic and surgical skills were applied and reinforced during soft tissue surgery. Soft communication and empathy skills were also strengthened when interacting with the staff, as well as with the patients' owners.

Keywords: internal medicine; surgery; anesthesia; communication.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La medicina interna se basa en la atención integral del animal enfermo, con un enfoque hacia el diagnóstico y el tratamiento no quirúrgico de las enfermedades que lo afectan, así como su prevención, de esta forma se tiene una visión global del paciente veterinario donde muchas veces se necesitan pruebas complementarias como ecografías, tomografía computarizada, análisis de sangre, entre otros, para comprender mejor la patología del paciente (Reyes, 2006; Hospital Clínico Veterinario UAX, 2020; Academy of Internal Medicine Veterinary Technicians [AIMVT], 2023; Davies Veterinary Specialists, 2025).

El verdadero objetivo de la medicina interna no debe pensarse como llegar a un diagnóstico definitivo y lograrlo de la manera más rápida, sino más bien identificar los problemas de un paciente mediante las herramientas más oportunas y rentables para abordarlos de la manera más efectiva posible, siempre con la consideración de sopesar los riesgos contra los beneficios, con tal de favorecer el bienestar tanto del animal como del propietario (Bruyette, 2020).

Los aspectos básicos siempre deben acompañar el abordaje de cada paciente, por ejemplo, la historia clínica y la exploración física del paciente que llega a consulta son pilares fundamentales para iniciar la resolución de problemas de ese caso clínico. La práctica irá perfeccionando las habilidades como las preguntas correctas que deben hacerse durante una consulta, realizar un examen físico exhaustivo y objetivo, y saber cómo interpretar los datos obtenidos. Además, la historia clínica, aparte de tener como objetivo evaluar el estado de salud del animal e identificar los principales problemas médicos, permite al clínico conocer sobre algún antecedente importante en la salud del paciente con tal de dirigir el tratamiento de una forma más segura, según el principio de *primum non nocere*, que significa “primero, no hacer daño” (Wray, 2018; Côté et al., 2024).

El examen objetivo general (EOG) de la mascota siempre debe realizarse pues orienta la toma de decisiones diagnósticas para ese paciente en específico, además debe tener un orden constante entre los diferentes pacientes para evitar pasar algo por alto. Aspectos como la toma de temperatura, medición de peso corporal, evaluación de condición corporal y masa muscular, toma de pulso, revisión de membranas mucosas, tiempo de llenado capilar, frecuencia cardíaca

y respiratoria, palpación de linfonodos, entre otros, son algunos de los datos que se recopilan a partir de este primer acercamiento con el animal. Sin embargo, para el EOG el veterinario también puede ayudarse de sentidos como el olfato, vista y oído para obtener hallazgos anormales que den pistas sobre las patologías del paciente, lo cual se conoce como examen a distancia, por esta razón el examen físico inicia incluso desde antes de tocar al animal (Mader, 2015; Alsaad, 2017; Côté et al., 2024).

Otro aspecto primordial y básico por considerar en la práctica de la medicina interna veterinaria es la correcta comprensión de la fisiología animal, que será de gran ayuda para identificar y elaborar una lista de los problemas clínicos de ese animal puesto que la enfermedad es básicamente una alteración de la fisiología normal. A partir de esto, se pueden establecer posibles diagnósticos diferenciales basados en el conjunto de síntomas del paciente, considerando que lo común ocurre con frecuencia y, por tanto, habrá diagnósticos diferenciales habituales que se deben priorizar sobre otros que ocurren con menor frecuencia según la ley de la parsimonia, lo cual también orientará el abordaje del caso, así como las pruebas complementarias que se recomiende realizar (Wray, 2018; Bruyette, 2020; Choudhary et al., 2021; Hidalgo-Balsera et al., 2022).

Asimismo, la medicina interna en veterinaria también consta de varias disciplinas al igual que en la medicina humana, puesto que se dedica a tratar las enfermedades que aquejan los órganos internos de los pacientes. Por tal razón se tratan afecciones relacionadas con cardiología, endocrinología, gastroenterología, hematología, inmunología, enfermedades infecciosas, oncología, enfermedades respiratorias, nefrourología, neurología, entre otras. Para tales problemas se recurre a pruebas complementarias que ayuden a diagnosticar, así como a llevar un control de lo que ocurre en el cuerpo del animal, por ejemplo, diagnóstico por imagen, electrocardiogramas, raspados de piel, citologías, exámenes coproparasitológicos, entre otras (Golden Gate Veterinary Specialists, 2023; Veterinary Centers of America [VCA], 2025).

Más que una visión simplista de la medicina interna veterinaria como una medicina clínica tradicional donde se diagnostican enfermedades y se tratan, se debería pensar como una oportunidad que poseen los veterinarios para contribuir a la salud pública, puesto que desde la visión de Una Salud estos conocimientos son útiles para el abordaje, tratamiento y prevención de enfermedades zoonóticas o con capacidad zoonótica (Bruyette, 2020).

En esta línea de pensamiento la medicina preventiva también forma parte fundamental de la práctica diaria veterinaria, la cual tiene como objetivo disminuir las probabilidades de que se desarrolle algún problema de salud mediante chequeos de rutina y el diagnóstico temprano de las enfermedades, con tal de prevenir sus efectos devastadores en la salud de los animales. De esta manera, temas como la resistencia antimicrobiana, que amenazan tanto a la salud humana como animal, pueden tratarse desde la raíz, mejorando la función del sistema inmunitario de los pacientes para “tratar” las infecciones y demás enfermedades de manera anticipada, desde antes de que estas aparezcan. Esto contribuye asimismo al bienestar animal y del propietario e implica un abordaje integral de la mascota desde el ámbito de la medicina, puesto que en este esfuerzo se combinan conocimientos de diversas ramas de la veterinaria como inmunología, parasitología, nutrición, odontología, entre otras (Dawkins, 2019; Dinbeat, 2022; Martelli y Krishnasamy, 2023; Roy, 2023).

Por otro lado, en cuanto a las pruebas complementarias que se realizan más comúnmente en el ámbito de la medicina veterinaria y la medicina interna, se encuentra el diagnóstico por imágenes mediante radiografía y ultrasonido, por ejemplo. Estos son métodos desarrollados a lo largo de la historia para el diagnóstico de enfermedades en seres humanos, pero su uso se ha podido extrapolar a favor de la salud animal. Son beneficiosos puesto que permiten generar mucha información a partir de una forma no invasiva, que no afecte a la patología del paciente y suelen ser accesibles económicamente hablando. Sin embargo, no hay que olvidar que el correcto análisis de esta información debe ir acompañado de los datos extraídos de la anamnesis y del examen físico realizado al paciente con anterioridad. Además, muchas veces hay limitaciones para el uso de diagnóstico por imagen debido a su disponibilidad en el lugar de trabajo debido al precio para obtener los equipos e instrumentos necesarios para estos exámenes, sobre todo para pruebas de mayor complejidad como la tomografía computarizada o la resonancia magnética (Côté et al., 2024; Lattimer, 2024).

Aparte de la medicina interna, existen muchos casos clínicos donde el tratamiento indicado es quirúrgico y para lo cual también es necesario llevar a cabo una anestesia adecuada del paciente. Recientemente hay muchos avances en la cirugía veterinaria que incluyen nuevos dispositivos que facilitan estas técnicas quirúrgicas como por ejemplo el uso del electrobisturí, instrumentación de grapado, dispositivos de sellado vascular, entre otros. Estos avances se

derivan de la necesidad de que las cirugías sean más eficientes, con tiempos quirúrgicos mínimos, técnicas delicadas para la manipulación de los tejidos, así como menos probabilidades de contaminación y complicaciones. Estas intervenciones quirúrgicas pueden ser curativas, en el caso de que curen al animal de la enfermedad que presenta; reparadoras, si el objetivo es restablecer la función de un órgano o tejido debilitado por algún proceso patológico o deformación; o paliativas, cuando la cirugía tiende a mejorar la calidad de vida del paciente al aliviar los síntomas de un padecimiento severo o incurable (Palomar y de los Reyes, s.f.; Peycke, 2015; Escola d'Oficis Catalunya [EOC], 2018).

Además, existen diferentes tipos de cirugía según los órganos en los que se enfoque la técnica, por ejemplo, la cirugía de tejidos blandos se enfoca en órganos o estructuras blandas del cuerpo que no se relacionen con huesos o articulaciones como el hígado, piel, vejiga urinaria, bazo, entre otros, mientras que la cirugía ortopédica se enfoca en resolver problemas del sistema musculoesquelético como fracturas o enfermedades articulares (Belovet Surgical, 2024; Flinders View Veterinary Surgery, 2025).

De igual manera, en cualquier cirugía y, por ende, anestesia, es importante realizar previamente un buen examen físico del paciente, así como las pruebas de laboratorio o de imágenes necesarias tanto para reducir complicaciones durante y después del procedimiento como para comparar el estatus del paciente pre y postquirúrgico. Por tales razones, antes de pasar a un paciente a cirugía es adecuado estabilizarlo lo máximo posible, de sobremanera si el procedimiento quirúrgico es electivo, puesto que se tendrá tiempo suficiente para realizar esta estabilización ya que la vida del animal no está en riesgo. En el caso de cirugías de emergencia o urgencia, que se deben realizar dentro de la mayor brevedad posible o donde la vida del animal depende de ello, respectivamente, se intentará al menos de reponer fluidos y manejar los desequilibrios electrolíticos (EOC, 2018; Fossum, 2019).

En cuanto a la anestesia del paciente se deben escoger fármacos anestésicos y analgésicos que permitan una hipnosis, amnesia, relajación muscular y analgesia del animal, con tal de que el cirujano pueda llevar a cabo el procedimiento en un campo quirúrgico tranquilo e inmóvil. Durante toda la cirugía es importante que el anestesista veterinario monitoree al animal mediante toma de frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca o pulso, saturación de oxígeno, temperatura, presión arterial, así como la profundidad anestésica, al menos cada cinco

minutos. Posterior a la cirugía también debe considerarse el nivel de conciencia, temperatura, manejo del dolor según la magnitud del trauma quirúrgico, manejo nutricional y demás terapia farmacológica que ese paciente deberá seguir según la cirugía que se realizó, lo cual incluye por ejemplo, el uso racional de antibióticos cuando haya una clara probabilidad de infección de la herida o cuando las consecuencias de una posible infección sean desastrosas (Mann et al., 2011; Fossum, 2019; World Small Animal Veterinary Association [WSAVA], 2020).

En última instancia, las habilidades blandas en medicina veterinaria como el trabajo en equipo entre los médicos y demás colaboradores de una clínica u hospital veterinario, así como la comunicación asertiva y eficaz entre el médico y el propietario del paciente son claves para el abordaje de un caso desde el inicio de la consulta hasta el final del tratamiento. Por consiguiente, el entendimiento mutuo entre médico veterinario y propietario es crucial en temas como las expectativas y pronóstico del paciente, el plan terapéutico, así como los cuidados posteriores a una cirugía; además de que el clínico debe tener la suficiente habilidad para ganarse la confianza de ese propietario que está poniendo la salud de su mascota en sus manos (Englar, 2020; Côté et al., 2024).

Estas habilidades deben irse mejorando conforme se practican e irán generando un aporte positivo en la práctica clínica diaria. Muchos de los propietarios no tendrán la disponibilidad económica o no querrán seguir todas las recomendaciones veterinarias que se le brinden, sin embargo, es responsabilidad del veterinario comunicarles acerca de la situación clínica de su mascota lo más claro posible para que cualquier decisión que tomen esos propietarios se base en estar completamente informado (Bruyette, 2020; Côté et al., 2024).

1.2. Justificación

En el mundo de la medicina veterinaria existen hospitales, clínicas, centros de urgencia y especializados, así como hospitales de docencia (American Veterinary Medical Association [AVMA], 2022a; RCVS, 2024). Estos brindan un servicio distintivo según sus instalaciones y equipo, por lo que están dirigidos a cierto tipo de pacientes meta. Así un hospital veterinario brinda atención 24 h, mientras que una clínica ofrece servicios dentro de un horario específico y realiza cirugías menores (CMVCR, 2012; VSB, 2020; Kim, 2024). Los hospitales veterinarios docentes son un gran recurso de aprendizaje para los estudiantes de veterinaria al permitir un acercamiento

a la práctica laboral e incentivar el desarrollo del razonamiento clínico, necesario para el diagnóstico y tratamiento de pacientes, acompañados de la guía de expertos en el área (Radostits et al., 2002; Rasquinha, 2023).

Sin embargo, la incursión de los nuevos veterinarios en el mundo laboral es un desafío donde puede verse afectada su salud mental, emocional y bienestar. Por eso, es fundamental un mayor apoyo, y realizar una pasantía permite obtener nuevas conexiones y tutores que guíen al futuro profesional durante esta transición (VSANZ, 2023). Asimismo, es un medio por el cual se logran repasar diversos tipos de abordajes médicos, así como conocer otros nuevos según la experiencia de cada veterinario y los equipos con los que cuentan los centros en que se realiza la práctica. También mejora la interpretación de imágenes diagnósticas, no mediante casos plasmados en un libro sino casos reales y en vivo que llegan cotidianamente a la clínica.

La práctica en diferentes ámbitos laborales donde se realizan diversos procedimientos veterinarios permite incursionar al pasante en las diferentes áreas de la veterinaria como la anestesia y analgesia, emergencias y manejo crítico de pacientes, medicina interna, dermatología, oftalmología, cirugía, entre otras. Esto constituye una guía de cómo orientar su carrera para escoger un área de futura especialización tomando en consideración los gustos personales del estudiante próximo a graduarse y ejercer como médico, puesto que el fin óptimo es alcanzar la autorrealización personal, cima de las necesidades personales según Abraham Maslow (Quintero, 2017; AVMA, 2022b).

Además, el trato habitual con diferentes tipos de clientes requiere de conocimiento, guía y experiencia con tal de lograr que tanto el profesional, el cliente, así como el paciente se sientan confortables con el servicio brindado (Boss et al., 2021). La pasantía es un instrumento clave para avanzar en el desarrollo de estas habilidades puesto que hay comunicación del pasante con el personal de la clínica, así como con los propietarios de las mascotas, ámbitos donde se vuelven de gran relevancia la comunicación clara, respetuosa y asertiva, el trabajo en equipo, la resolución de problemas e interrogantes, entre otras destrezas.

Por otra parte, la cirugía, rama de la medicina veterinaria que permite tratar lesiones o enfermedades a través de procedimientos manuales u operaciones (Venugopalan, 2018; Kirpensteijn y ter Haar, 2021), se ha expandido significativamente; así la tecnología ha

permitido la cirugía mínimamente invasiva o avances en cirugía oncológica, por ejemplo (Monnet, 2023). Esto genera mayor especialización quirúrgica y una demanda de conocimiento, habilidades prácticas y creatividad para el cirujano (Langebæk et al., 2020). Asimismo, la técnica anestésica pre y trans quirúrgica permite mejorar el bienestar animal y requiere tanto de conocimiento, de experiencia, así como de entrenamiento, para lo cual las pasantías se vuelven bastante útiles como parte de la formación veterinaria (Rodríguez, 2008; Connor, 2021).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Potenciar nuevos conocimientos y habilidades en el manejo de pacientes caninos y felinos tanto en medicina interna como en cirugía de tejidos blandos mediante una pasantía en el Centro Médico Animal en la Guácima de Alajuela, así como en el Hospital Veterinario Hipermascotas en Guadalupe de Goicoechea.

1.3.2. Objetivos específicos

1.3.2.1. Describir los diferentes tipos de abordajes de casos clínicos veterinarios en medicina interna realizados en el Centro Médico Animal, así como en el Hospital Veterinario Hipermascotas.

1.3.2.2. Aplicar y fortalecer las habilidades quirúrgicas y anestésicas obtenidas durante la carrera de medicina veterinaria en casos de cirugías de tejidos blandos que se realicen en especies menores en el Centro Médico Animal en la Guácima de Alajuela, así como en el Hospital Veterinario Hipermascotas en Guadalupe de Goicoechea.

1.3.2.3. Reforzar las habilidades blandas necesarias en el ámbito hospitalario en cuanto a la atención al propietario y el trabajo en equipo con el personal intrahospitalario a cargo de los pacientes hospitalizados.

2. METODOLOGÍA

2.1. Materiales y métodos

2.1.1. Lugar de trabajo

La primera parte de esta pasantía se realizó en el Centro Médico Animal (CMA) ubicado en la Guácima de Alajuela, en el área de especies menores, bajo la supervisión del médico veterinario Leonardo Murillo Rojas. La clínica cuenta con dos consultorios equipados con mesa de examinación, computadora con acceso a internet, uso del sistema Gvet, balanza y materiales básicos para toma del examen objetivo general de los animales durante las consultas. Por otra parte, cuenta con un área de laboratorio con un microscopio de contraste de fases, un microscopio óptico digital, además de máquinas automáticas para correr pruebas de hematología, químicas y tiempos de coagulación.

Con respecto a exámenes complementarios, la clínica cuenta con un cuarto destinado a la toma de imágenes médicas mediante ultrasonido digital con Doppler, así como máquina de rayos X digital. El área de cirugía consta de un quirófano equipado con máquina de anestesia inhalatoria con ventilación mecánica, un monitor multiparámetros con capnógrafo, electrobisturí y cavitron. Otros equipos con los que cuenta la clínica son el concentrador de oxígeno, incubadora, bomba de infusión, monitor de presión arterial, otoscopio digital, además de equipo de oftalmología como el oftalmoscopio, tonómetro y la lámpara de hendidura. Asimismo, cuenta con un área de internamiento, un área de venta de productos para mascotas (“pet shop”) y una bodega para almacenamiento de alimentos animales.

El Centro Médico Animal atiende, en promedio, 200 casos mensuales, los cuales incluyen casos de medicina preventiva, consultas especializadas como dermatología, oftalmología, entre otras, además de cirugías. El personal lo integran el Dr. Leonardo Murillo, una cirujana, otros dos médicos veterinarios, un asistente veterinario, así como el personal de venta de productos.

La segunda parte de esta pasantía se realizó en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) ubicado en Guadalupe de Goicoechea, San José, en el área de especies menores, bajo la supervisión del médico veterinario Fernando Robles. El hospital cuenta con una sala de espera para pacientes en general y una exclusiva para gatos, cuatro consultorios equipados con mesa de examinación, computadora con acceso a internet, uso del sistema Webpos CR, aire

acondicionado y materiales básicos para las consultas veterinarias. De estos consultorios, uno es exclusivo para la atención de gatos, mientras que el otro es exclusivo para la atención de animales exóticos.

De igual manera, cuenta con un área de laboratorio con tres microscopios, máquina de hematología y químicas de IDEXX, centrifugas, materiales para realizar tinciones de Wright y Diff Quick, refractómetro y VetScan para procesar los urianálisis. Lo que respecta a imágenes médicas, el Hospital cuenta con máquina de rayos X y con un ultrasonido con Doppler. Para las cirugías se tienen dos quirófanos; uno completamente equipado con mesa quirúrgica profesional, máquina de anestesia inhalatoria, un ventilador mecánico, monitor multiparámetros con capnografía, electrobisturí, CryoPen, lámpara quirúrgica y extractor de fluidos; además de otro quirófano para procedimientos sucios como limpiezas dentales ya que cuenta con máquina de anestesia inhalatoria, con una mesa de cirugía con drenaje y con centro de trabajo para ortodoncia. Otros quipos con los que se cuenta son tres concentradores de oxígeno, doce bombas de infusión para fluidoterapia, autoclave y cámara ultravioleta (UV).

En cuanto al área de internamiento existe una destinada para caninos, otra sala destinada para internamiento de animales exóticos, otra exclusiva para felinos, así como una unidad de cuidados críticos (UCI) con incubadoras y un área aislada para internamiento de pacientes infecciosos. Todas las jaulas de internamiento tienen regulador de temperatura y pueden convertirse en cámaras de oxígeno. Usualmente se llega a un máximo de 12 pacientes internados a la vez por capacidad de las bombas de infusión. Existe un cuarto específico para fisioterapia donde se tiene una hidrocaminadora, caminadora en seco y una bañera.

En cuanto a las eutanasias, estas se realizan en una sala exclusiva para tal fin con el objetivo de que el paciente y su propietario se sientan en un ambiente más acogedor y aislado del resto del resto del hospital. Por otra parte, cuenta con un área de venta de medicamentos para las recetas de los pacientes ubicada en la recepción del Hospital, así como con un área de ventas de productos para mascotas (“pet shop”) abierta al público en general.

El Hospital Veterinario Hiper mascotas atiende de 180 a 240 consultas generales en promedio, es decir, de seis a ocho casos por día. Además, se atienden emergencias las 24 h durante toda la semana y se brinda atención especializada en nutrición, ortopedia, oftalmología,

dermatología, cardiología y oncología mediante veterinarios externos. El personal lo integran el Dr. Fernando Robles además de otros siete veterinarios más, dos recepcionistas, seis asistentes veterinarios y un asistente administrativo, así como el personal de venta de productos.

2.1.2. Horario de trabajo

La pasantía en el CMA comprendió desde el lunes 20 de enero de 2025 hasta el sábado 15 de febrero de 2025, laborando de lunes a viernes en un horario de 8 am a 4 pm y los sábados de 8 am a 3 pm. Se cumplió un total de 188 h.

La pasantía en el HH se realizó en dos periodos: uno comprendido desde el lunes 17 de febrero de 2025 hasta el sábado 28 de febrero de 2025, seguido por otro periodo desde el lunes 10 de marzo de 2025 hasta el sábado 29 de marzo de 2025. En ambos periodos se laboró con un horario de lunes a viernes de 9 am a 12 pm y de 1 pm a 6 pm y los sábados de 9 am a 12 pm y de 1 pm a 5 pm. Se cumplió un total de 188 h.

2.1.3. Sujetos en estudio

Esta pasantía se desarrolló en el área de especies menores, específicamente caninos y felinos que asistieron a consultas o cirugías en ambos lugares de trabajo durante las semanas en que se estuvo laborando en cada uno respectivamente.

2.1.4. Abordaje de casos

Tanto en el CMA como en el HH se participó junto a los doctores en la atención de pacientes que asistieron a consulta ya fuera mediante observación de la consulta, toma de parámetros para el EOG, sujeción de los pacientes y toma de muestras para exámenes complementarios.

Asimismo, se asistieron las cirugías realizadas mediante la colaboración en la preparación prequirúrgica de los pacientes, asistencia durante los procedimientos quirúrgicos como tales, así como recuperación postquirúrgica de los pacientes.

Además, se colaboró con el equipo médico en la atención de pacientes internados en la toma de muestras y realización de exámenes complementarios, administración de medicaciones, así como discusión de los casos, su abordaje, tratamiento y pronóstico.

2.2. Registro y análisis de datos

Para el registro de los datos se llevó a cabo una bitácora en físico, posteriormente digitalizada, con los casos en los que se participó cada día durante el tiempo de pasantía en el CMA y en el HH.

En este documento se recopilaron datos básicos de los pacientes y de cada caso en específico como fecha de atención, número de caso, nombre del paciente, especie, sexo, raza, peso, edad, motivo de consulta, pruebas realizadas, diagnóstico, área de medicina interna, si se realizó internamiento o no, procedimientos médicos o quirúrgicos realizados, así como el tratamiento instaurado.

A partir de esta información recopilada se realizó una hoja de Excel (Microsoft 365) para analizar los datos mediante el uso de estadística descriptiva y posteriormente presentarlos con el uso de cuadros y gráficos que faciliten su comprensión.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Información general de los pacientes atendidos en el CMA y el HH

Durante esta pasantía se participó en la atención de un total de 258 pacientes en el CMA y 186 casos en el HH, para un total de 444 casos, los cuales se distribuyeron según especie como lo muestra el Cuadro 1.

Cuadro 1

Distribución de los pacientes atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) y en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según especie

<i>Veterinaria</i>	<i>Caninos</i>	<i>Felinos</i>	<i>Total</i>
<i>CMA</i>	222	36	258
<i>HH</i>	124	62	186
<i>Total</i>	346	98	444

En ambas veterinarias los caninos representaron la mayoría de los pacientes (Cuadro 1). Estos resultados son esperables si se considera la realidad nacional con respecto a la tenencia de perros y gatos, puesto que según el INEC en la encuesta realizada a 1 821 955 hogares costarricenses en el 2024 un 62.2% de estos tenían al menos un perro o gato como mascota. Al desglosar este dato, el 53.5% de estos hogares tenían al menos un perro, mientras que el 25.7% tenían al menos un gato. Por tanto, son más las familias costarricenses que actualmente tienen caninos que las que tienen felinos y esto se refleja en la casuística de las veterinarias (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica [INEC], 2024; INEC, 2025).

Otro aspecto por destacar es el nivel de atención que los propietarios les brindan a sus mascotas, lo cual en parte se ve influenciado por la especie animal, puesto que ambas especies tienen diferencias de comportamiento, morfología y metabolismo. Los perros se caracterizan por ser animales de manada y disfrutan en gran medida la atención y elogios de sus propietarios, mientras que los gatos suelen ser más solitarios y autosuficientes. Esto puede generar que los propietarios presten mayor atención a los caninos puesto que ya la especie demanda más de esa atención por naturaleza y, por ende, generen un vínculo emocional más profundo o detecten síntomas de enfermedad más rápido en ellos que en los felinos, lo cual también podría influir en el número de perros y gatos atendidos a nivel veterinario. Esta situación también se observó en un estudio sobre tenencia y cuidado de mascotas en las viviendas realizado por estudiantes de la

Universidad de Costa Rica (UCR) en 2013 donde el cuidado promedio para caninos fue de 6.8, mientras que para felinos fue de 5.2, a partir de una escala de 0 a 10, siendo 10 el nivel de mayor cuidado brindado por los propietarios (Seevers, 2014; González-Ramírez y Landero-Hernández, 2021; Banfield Pet Hospital, 2024).

Por otro lado, no se observó gran diferencia entre la cantidad de machos y hembras atendidos, ya fueran caninos o felinos, tanto en el CMA como en el HH (Figura 1).

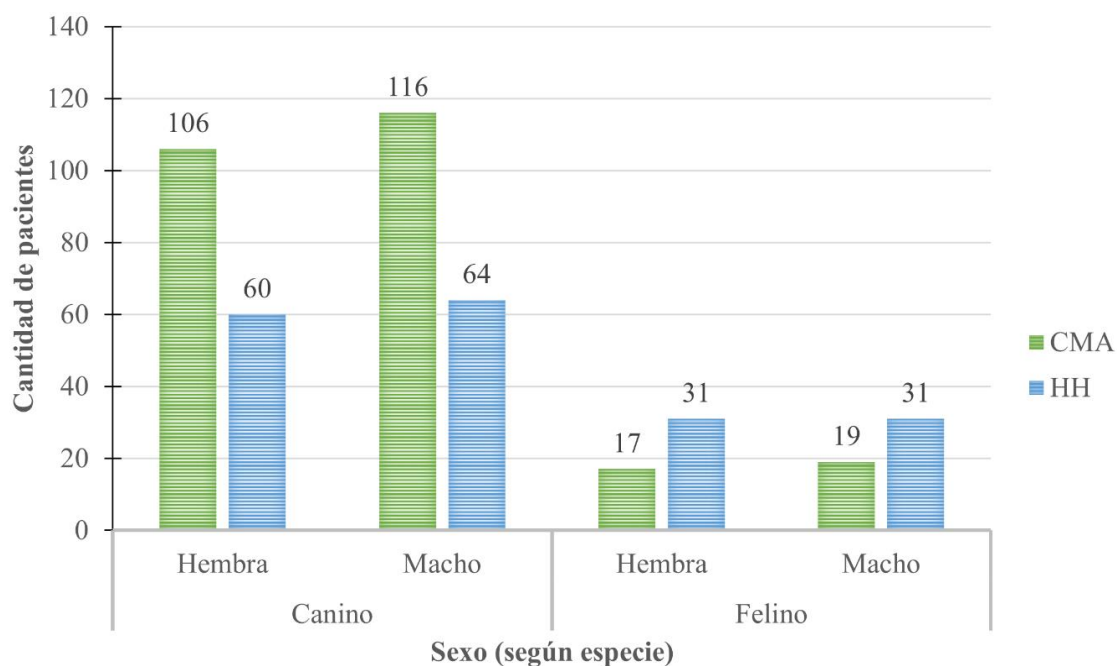


Figura 1

Distribución de los pacientes atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) y en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según sexo por especie

Existen diferencias de comportamiento, físicas, de etapa reproductiva y, por tanto, de alimentación entre ambos sexos de animales. En cuanto a físico usualmente los machos son más pesados y musculosos, aunque esta diferencia no es tan notable en los felinos. Si se refiere al comportamiento, también hay diferencias en cuanto al marcaje de territorio que realizan los machos de ambas especies, así como en el temperamento donde los machos caninos suelen ser más juguetones que las hembras o los felinos machos suelen ser más independientes y menos sociables que las hembras felinas (Klinger, 2018; AniCura, 2024a).

También cabe resaltar que hay diferencias en cuanto a fisiología reproductiva entre los sexos en ambas especies como la presentación del celo y diferencias en alimentación en caso de que las hembras queden gestantes, puesto que necesitarán una dieta más rica en nutrientes y con otras necesidades nutricionales. Sin embargo, a partir de estos datos obtenidos se puede ver que no hay mayor preferencia entre los propietarios para tener machos o hembras caninos o felinos, lo cual coincide con los datos proporcionados por la encuesta del INEC en el 2024 donde se obtuvo que de los hogares costarricenses que tenían perros, un 53.4% tenían machos y 46.5% hembras, asimismo con los hogares que tenían gatos un 45.1% tenían machos y un 54.9% hembras (Klinger, 2018; AniCura, 2024a; INEC, 2025).

En el caso de los felinos atendidos en el CMA, los más frecuentes correspondieron a gatos sin raza definida, donde se incluyeron tanto DPC (domésticos de pelo corto) como DPL (domésticos de pelo largo), seguidos de razas menos comunes como la Himalaya y los Maine coon (Cuadro 2).

Cuadro 2

Razas de felinos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA)

<i>Raza</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>SRD</i>	33	91.7
<i>Himalaya</i>	2	5.6
<i>Maine coon</i>	1	2.8
<i>Total</i>	36	100.0

En cuanto a razas de caninos atendidas en el CMA durante la pasantía destacan los perros mestizos o SRD, los cuales fueron los más comunes, seguidos de la raza French poodle. También se atendieron otras razas como los Chihuahuas, los Dachshund, Beagle, entre otras (Cuadro 3).

Cuadro 3*Razas de caninos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA)*

Raza	Cantidad	Porcentaje (%)
<i>SRD</i>	59	26.6
<i>French poodle</i>	27	12.2
<i>Chihuahua</i>	16	7.2
<i>Dachshund</i>	13	5.9
<i>Beagle</i>	11	5.0
<i>Pug</i>	11	5.0
<i>Weimaraner</i>	11	5.0
<i>Schnauzer</i>	8	3.6
<i>Pinscher miniatura</i>	6	2.7
<i>Shih tzu</i>	6	2.7
<i>Bulldog francés</i>	5	2.3
<i>Labrador retriever</i>	4	1.8
<i>Pomeranian</i>	4	1.8
<i>Bichón habanero</i>	3	1.4
<i>Bull terrier</i>	3	1.4
<i>Golden retriever</i>	3	1.4
<i>Pastor australiano</i>	3	1.4
<i>Yorkshire terrier</i>	3	1.4
<i>American Staffordshire Terrier</i>	2	0.9
<i>Bichón maltés</i>	2	0.9
<i>Border collie</i>	2	0.9
<i>Cocker spaniel inglés</i>	2	0.9
<i>Golden doodle</i>	2	0.9
<i>Pastor alemán</i>	2	0.9
<i>Pastor belga</i>	2	0.9
<i>Setter irlandés</i>	2	0.9
<i>Staffordshire bull terrier</i>	2	0.9
<i>Boxer</i>	1	0.5
<i>Cardigan Welsh Corgi</i>	1	0.5
<i>Husky</i>	1	0.5
<i>Maltés</i>	1	0.5
<i>Rhodesian Ridgeback</i>	1	0.5
<i>Rottweiler</i>	1	0.5
<i>San Bernardo</i>	1	0.5
<i>Shar pei</i>	1	0.5
Total	222	100.0

De forma bastante similar al CMA, los caninos SRD representaron a la mayoría de los perros atendidos durante la pasantía en el HH, seguidos por los French poodle y otras razas como los Dachshund, los Bulldog franceses y los Chihuahuas (Cuadro 4).

Cuadro 4

Razas de caninos atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH)

<i>Raza</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>SRD</i>	32	25.8
<i>French poodle</i>	17	13.7
<i>Dachshund</i>	10	8.1
<i>Bulldog francés</i>	8	6.5
<i>Chihuahua</i>	8	6.5
<i>Boxer</i>	5	4.0
<i>Bulldog inglés</i>	4	3.2
<i>Schnauzer</i>	4	3.2
<i>Shih tzu</i>	4	3.2
<i>American pitbull terrier</i>	3	2.4
<i>Chow chow</i>	3	2.4
<i>Pomeranian</i>	3	2.4
<i>Airedale terrier</i>	2	1.6
<i>American Staffordshire Terrier</i>	2	1.6
<i>Beagle</i>	2	1.6
<i>Bichón frisé</i>	2	1.6
<i>Labrador</i>	2	1.6
<i>Pinscher miniatura</i>	2	1.6
<i>Pug</i>	2	1.6
<i>Yorkshire terrier</i>	2	1.6
<i>Border collie</i>	1	0.8
<i>Cócker spaniel inglés</i>	1	0.8
<i>Doberman</i>	1	0.8
<i>Golden retriever</i>	1	0.8
<i>Pastor belga</i>	1	0.8
<i>Samoyedo</i>	1	0.8
<i>West Highland White Terrier</i>	1	0.8
Total	124	100.0

Un factor que podría haber influido en que se presentara mayor porcentaje de Bulldog franceses en el HH con respecto al CMA es la formación y conocimiento de una de sus veterinarias en esta raza y en perros braquiocefálicos, lo cual es bastante conocido por los propietarios de estas mascotas.

En cuanto a los gatos atendidos en el HH la mayoría fueron sin raza definida al igual que en el CMA, seguidos por algunos ejemplares de la raza Himalaya (Cuadro 5).

Cuadro 5

Razas de felinos atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH)

<i>Raza</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>SRD</i>	59	95.2
<i>Himalaya</i>	3	4.8
<i>Total</i>	62	100.0

Según un estudio nacional sobre la tenencia de perros en Costa Rica realizado en el 2016 por la World Animal Protection se vio que las tres razas de perros más comunes en Costa Rica eran los perros sin raza definida (44.7%), seguidos de los Poodle miniatura (10.8%) y los Chihuahuas (5.6%). Esto coincide con los datos obtenidos durante esta pasantía tanto en el CMA como en el HH (World Animal Protection, 2016).

Los datos de razas más comunes que se obtuvieron son importantes desde el punto de vista de la genética puesto que la raza influye en aspectos como el comportamiento del animal, así puede haber diferencias en rasgos como la habilidad de adiestramiento, nivel de agresividad, de apego y de energía, entre otras. Asimismo, desde una visión más clínica, hay influencia genética en muchas de las enfermedades que se pueden presentar en los animales y que es importante que tanto los veterinarios como los propietarios de las mascotas sepan de ellas, con tal de promover la medicina preventiva en estos animales. Así, por ejemplo, la aparición de ciertos tipos de neoplasias puede tener una causa genética subyacente en perros con pedigrí. Por ejemplo, se ha reportado un mayor riesgo de desarrollar osteosarcoma en razas de perro como Rottweiler, Afgano, Gran Danés y Labrador retriever, lo cual coincidió con un caso del CMA donde el diagnóstico presuntivo en un canino Labrador retriever fue osteosarcoma en un dígito del miembro torácico izquierdo. También se ha documentado mayor riesgo de mastocitoma en

razas como Weimaraner, Staffordshire bull terrier, Boxer, Golden y Labrador retriever, entre otros, aunque se sabe que el cáncer también tiene un componente multifactorial importante (Dobson, 2013; Gough et al., 2018; MacLean et al., 2019).

Además de lo mencionado anteriormente, también hay otras condiciones clínicas que pueden ser más comunes en ciertas razas y para las razas de perros más comunes obtenidas en este trabajo, según Gough y colaboradores (2018) los Poodle miniaturas son más propensos a sufrir de enfermedad de la válvula mitral (observada en un paciente French poodle del HH), neoplasias cutáneas (observadas en un caso sospechoso por adenoma sebáceo en el CMA), trastornos endocrinos como la diabetes mellitus o el hiperadrenocorticismo, luxación de patela, cataratas, urolitiasis, colapso traqueal, entre otras. En el caso de los Chihuahuas son propensos a padecer de mucocele biliar, hidrocefalia, queratitis ulcerativa, criptorquidismo, entre otras. El Bulldog francés es más propenso a sufrir de estenosis pulmonar, defecto del septo ventricular, dermatitis atópica (visto en un caso en el HH), colitis ulcerativa, enfermedad del disco intervertebral (observada en un caso con Enfermedad del Disco Intervertebral o EDIV, espondilosis y espondilolistesis múltiple en el HH), entre otros padecimientos. En el caso de los Dachshund tienen mayor riesgo de desarrollar dermatitis atópica, alopecia por dilución del color, diabetes mellitus, hiperadrenocorticismo (coincidente con un caso en el HH), así como enfermedad del disco intervertebral (observada en un caso en el CMA).

Por otra parte, los perros y gatos sin raza definida hacen referencia a animales que por sus características fenotípicas no pertenecen a una raza pura, sino que han resultado del cruce entre dos o más razas distintas. Esta cualidad genera que posean mayor variedad genética en comparación con animales de raza pura y, por tanto, suelen ser más resistentes a las enfermedades o no tener tanta predisposición genética a desarrollarlas; sin embargo, esto no significa que no necesiten chequeos médicos de rutina y que la medicina preventiva no se aplique a ellos. En el caso de los gatos sin raza definida, se definieron así en este trabajo tanto los gatos domésticos de pelo corto (DPC) como los domésticos de pelo largo (DPL), puesto que ambos no pertenecen a una raza felina definida como tal, sino que poseen una ascendencia racial mixta (Machado, 2021; Food for Joe, 2024; Trupanion, 2024; Hill's Pet Nutrition, 2025).

El hecho de que en esta pasantía se atendieran más gatos sin raza definida coincide con otros trabajos realizados en años anteriores en Costa Rica por Malé (2021), Jiménez (2022), Arias (2023) y Guerra (2024). Asimismo, entre estos felinos destacaron los domésticos de pelo corto, lo cual coincide con los resultados de una investigación realizada en el 2024 por Rover Group Inc. para descubrir las razas más comunes de gatos en Estados Unidos, puesto que en el primer lugar se ubicaron los DPC, seguidos de los Americanos de Pelo Corto y en tercer lugar los DPL (Rover, 2025). Asimismo, la predisposición por raza a ciertas enfermedades también se da en los felinos, de esta manera, por ejemplo, los Himalayas tienen mayor riesgo de padecer dermatitis facial idiopática, enfermedad periodontal, enfermedad renal poliquística, urolitiasis por estruvita (observado en un caso de obstrucción uretral por cristales de estruvita en el HH), entre otras enfermedades.

Según la distribución de los pacientes por etapa de vida se puede observar en la Figura 2 que en el CMA la mayoría de los caninos fueron perros sénior o geriatras, seguidos de caninos adultos jóvenes; el mismo caso ocurrió en el HH.

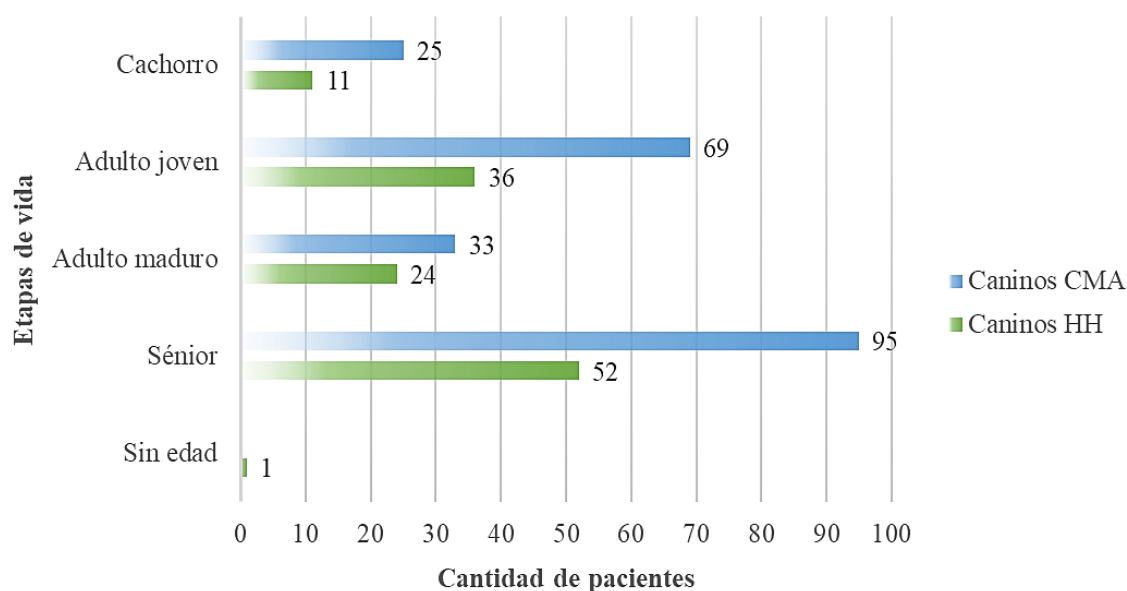


Figura 2

Distribución de los caninos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) y en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según etapas de vida

La Asociación Americana de Hospitales de Animales (AAHA) publicó una guía en el 2019 donde se proponen cuatro etapas de vida para los caninos puesto que según la edad van experimentando diferencias en su comportamiento, salud y fisiología; asimismo, brinda recomendaciones para los propietarios según la etapa en la que se encuentre su mascota con tal de promover la salud y, por ende, la longevidad mediante planes de medicina preventiva personalizados para cada canino dependiendo de sus características y etapa de vida. La primera etapa propuesta es la de cachorro que abarca desde el nacimiento hasta los seis o nueve meses y se caracteriza por un crecimiento acelerado del animal. La segunda etapa es la de adulto joven, la cual se extiende hasta los tres o cuatro años puesto que es donde finaliza la maduración tanto física como social del perro. Posteriormente, los caninos pasan a una tercera etapa llamada adulto maduro que abarca hasta la edad en que el animal haya cumplido el 75% de su esperanza de vida, la cual varía según la raza y el tamaño del canino. Por último, sigue la etapa sénior que corresponde al último 25% de la esperanza de vida para un perro y que finaliza con el fin de la vida del animal (Asociación Americana de Hospitales de Animales [AAHA], 2019).

La predominancia de caninos sénior en ambos centros médicos de la pasantía coincide con otros trabajos similares llevados a cabo recientemente en veterinarias dentro del Gran Área Metropolitana. Esto es esperable puesto que la edad no significa una enfermedad como tal, pero sí conlleva un deterioro cognitivo y en las funciones de los distintos órganos en el animal, por tanto, hay enfermedades que son más esperables dentro de este rango de edad, por ejemplo, problemas gastrointestinales, enfermedades cardíacas, renales y hepáticas, trastornos endocrinos, entre otros. Estos animales necesitan visitar al veterinario de manera más frecuente, de una a cuatro veces al año, con el objetivo de detectar de manera oportuna signos de enfermedad y poder darles un tratamiento a tiempo, antes de que esas afecciones de salud sean mayores y tengan peores consecuencias (AAHA, 2019; AVMA, 2025).

Los felinos atendidos en ambas veterinarias también se distribuyeron por edad según la etapa de vida, sin embargo, las edades que abarcan estas etapas difieren un poco con respecto a los caninos debido a diferencias del envejecimiento entre especies. Se inicia con una etapa de cachorro que se extiende hasta el año de vida, seguida de una etapa de adulto joven hasta que el gato cumpla seis años. Luego prosigue la etapa de adulto maduro donde se clasifican gatos que tienen entre siete y diez años. Para finalizar, el felino entra en una etapa sénior usualmente al

tener más de diez años y, al igual que en los caninos, se extiende hasta la finalización de la vida del gato, lo cual es variable entre los individuos (AAHA, 2021).

En el caso de los felinos en el CMA la mayoría de los atendidos fueron pacientes adultos jóvenes seguidos por los cachorros, entre otras etapas de vida. Mientras tanto, en el HH las etapas de vida más comunes entre los felinos atendidos fueron los adultos jóvenes, siendo estos la mayoría de los gatos atendidos, seguidos de pacientes adultos maduros y sénior (Figura 3).

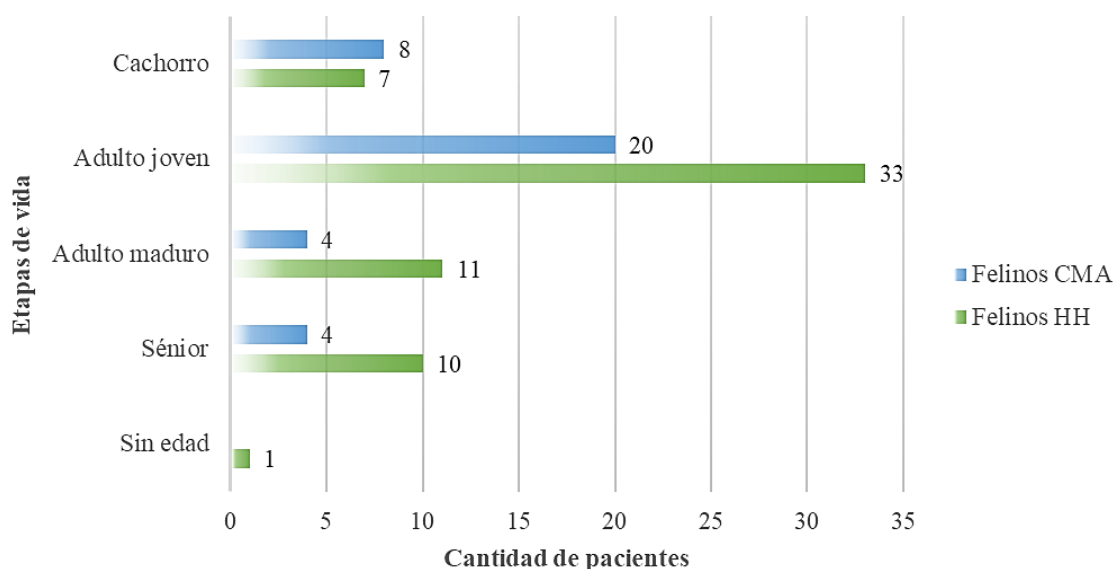


Figura 3

Distribución de los felinos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) y en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según etapas de vida

Los datos de esta pasantía muestran una mayor prevalencia de los gatos adultos jóvenes seguidos por los adultos maduros en las consultas a ambas veterinarias, esto coincide con otros trabajos similares realizados en centros veterinarios del Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica por Cascante (2024), Mata (2024), Salas (2025) y Zúñiga (2025). Esta casuística no es extraña y puede deberse a que muchos de los felinos atendidos en ambas veterinarias recibían un diagnóstico de enfermedad del tracto urinario inferior felino o FLUTD (*Feline lower urinary tract disease*), lo cual, entre otras particularidades, se presenta mayormente en gatos de uno a diez años, edades comprendidas entre la etapa de adulto joven y adulto maduro (Gama et al., 2009; Heseltine, 2019).

Según el tipo de abordaje, los casos atendidos durante la pasantía se clasificaron en cuatro tipos diferentes. Los casos de medicina interna sin cirugía hacen referencia al concepto estricto de medicina interna orientada a prevenir, diagnosticar y dar el tratamiento adecuado a enfermedades sin el uso de la cirugía. En casos de medicina interna con cirugía se agruparon aquellos pacientes con los que se inició una atención usual de medicina interna, pero que se necesitó de una intervención quirúrgica para solucionar el problema de salud puesto que las medicaciones no eran suficientes para controlarlo, o bien, que se les dio seguimiento mediante alguna rama de la medicina interna de forma postquirúrgica. Dentro de los casos de cirugía se clasificaron pacientes sometidas a una intervención quirúrgica, entendida esta como un procedimiento que permite el tratamiento de una afección médica mediante la incisión de un tejido, y que posteriormente no se les dio o no necesitaron seguimiento por parte del área de medicina interna. Por último, casos de eutanasia, donde se recopilaban pacientes a los que se les realizó este procedimiento clínico para inducirles la muerte de forma humanitaria e indolora con tal de eliminar su dolor (Leary et al., 2020; Clínica Universidad de Navarra [CUN], 2023; Coombs, 2024; Instituto Nacional del Cáncer [NIH], 2024).

En el caso del CMA, destacó la atención de 225 casos de medicina interna que no requirieron cirugía, seguidos de los pacientes que llegaron por alguna cirugía programada y otros casos minoritarios de medicina interna que, como parte del tratamiento, requirieron algún tipo de cirugía, además de las eutanasias (Figura 4).

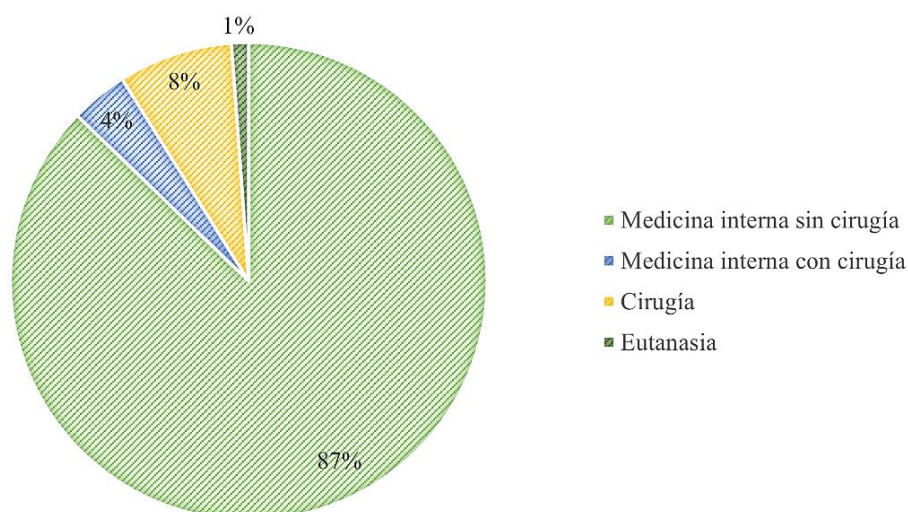


Figura 4

Distribución de los casos atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) según tipo de abordaje

Siguiendo este mismo patrón de atención, en el HH 157 de los pacientes atendidos fueron casos de medicina interna sin requerimientos de cirugía, los cuales constituyeron la mayoría de los casos. También hubo otro tipo de procedimientos donde destacaron las cirugías programadas, seguidas de casos de medicina interna que requirieron cirugía y eutanasias (Figura 5).

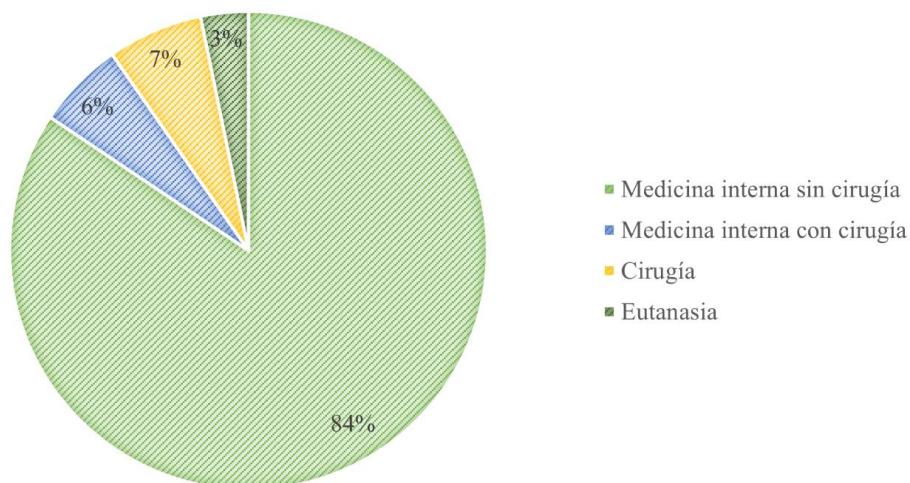


Figura 5

Distribución de los casos atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según tipo de abordaje

Los procedimientos de eutanasia tanto en el CMA como en el HH fueron los de menor frecuencia y esto es esperable debido a todas las implicaciones que conllevan estos casos tanto para la ética del profesional veterinario que realiza el procedimiento como para el propietario de la mascota que sufre la pérdida de un ser querido. Según el Hospital Veterinario de la Universidad de León (ULE, 2024) las eutanasias pueden estar total o parcialmente justificadas. El primer caso es cuando por ningún método moralmente aceptable se le puede proporcionar al animal una calidad de vida mínimamente aceptable y la única opción viable que resta para terminar con su sufrimiento es la eutanasia. El segundo caso es cuando todavía existe un tratamiento médico que puede ayudar al animal, pero por circunstancias de este, de su propietario o del entorno, no es viable realizarlo, por ejemplo, tratamientos demasiado costosos que el dueño no pueda asumir. Asimismo, existen los casos donde una eutanasia no está justificada y es cuando existen varios métodos viables que se pueden seguir para dar al animal una mejor calidad de vida.

Los casos durante esta pasantía correspondieron sobre todo a eutanasias totalmente justificadas donde los animales tenían enfermedades muy graves que fueron deteriorando en demasía su calidad de vida, por ejemplo, neoplasias muy avanzadas con múltiples focos metastásicos o enfermedades cardíacas con recaídas muy recurrentes donde ya el tratamiento indicado no era suficiente.

De la misma manera, hubo algunos casos parcialmente justificados, sobre todo debido a que, por motivos económicos, el propietario del paciente no podía asumir el tratamiento indicado y el animal se arriesgaba a tener una muerte dolorosa si no se optaba por la eutanasia.

En ambas veterinarias se utilizaron agentes sedantes y anestésicos por vía intravenosa para producir una rápida pérdida de consciencia en el animal e inducirlo en un plano anestésico donde se garantice tanto su inmovilidad como la pérdida del dolor. Luego se utilizó un ácido barbitúrico para inducir la muerte del animal mediante profundización del plano anestésico, lo cual causa una apnea y un arresto cardíaco posterior. Esto se realizó en un lugar del hospital o clínica acondicionado para ello, según la infraestructura disponible del establecimiento, como lo recomiendan las directrices de la Asociación Americana de Medicina Veterinaria (AVMA) para la eutanasia de animales (Leary et al., 2020; ULE, 2024).

3.2. Casuística de medicina interna

Los pacientes que se atendieron en el área de medicina interna se distribuyeron según la subespecialidad que necesitaron dependiendo de su motivo de consulta principal, asimismo también hubo algunos casos que ocuparon conocimientos de diversas ramas de medicina interna y que se agruparon como “Varias” en el Cuadro 6.

En el CMA las principales subespecialidades de medicina interna fueron la gastroenterología, dermatología y medicina preventiva. Sin embargo, hay algunas diferencias si se consideran caninos y felinos: para caninos en primer lugar se tuvieron las consultas de dermatología, seguidas por las de gastroenterología y medicina preventiva.

En el caso de los felinos se tuvieron en primer lugar las consultas de gastroenterología, seguidas de las de nefrourología y en la misma proporción casos de dermatología, medicina preventiva y reproducción (Cuadro 6).

Cuadro 6

Clasificación de los casos de medicina interna atendidos en el Centro Médico Animal (CMA) según subespecialidad de medicina interna y especie

<i>Subespecialidad de medicina interna</i>	<i>Caninos</i>	<i>Porcentaje (%) caninos</i>	<i>Felinos</i>	<i>Porcentaje (%) felinos</i>	<i>Total general</i>	<i>Porcentaje (%) general</i>
<i>Gastroenterología</i>	44	21.4	6	20.7	50	21.3
<i>Dermatología</i>	45	21.8	4	13.8	49	20.9
<i>Medicina preventiva</i>	39	18.9	4	13.8	43	18.3
<i>Oncología</i>	16	7.8	0	0.0	16	6.8
<i>Varias</i>	16	7.8	0	0.0	16	6.8
<i>Ortopedia</i>	13	6.3	0	0.0	13	5.5
<i>Reproducción</i>	4	1.9	4	13.8	8	3.4
<i>Nefrourología</i>	3	1.5	5	17.2	8	3.4
<i>Traumatología</i>	4	1.9	2	6.9	6	2.6
<i>Neurología</i>	3	1.5	3	10.3	6	2.6
<i>Endocrinología</i>	3	1.5	1	3.4	4	1.7
<i>Oftalmología</i>	4	1.9	0	0.0	4	1.7
<i>Odontología</i>	3	1.5	0	0.0	3	1.3
<i>Neumología</i>	3	1.5	0	0.0	3	1.3
<i>Toxicología</i>	2	1.0	0	0.0	2	0.9
<i>Cardiología</i>	1	0.5	0	0.0	1	0.4
<i>Infectología</i>	1	0.5	0	0.0	1	0.4
<i>Hematología</i>	1	0.5	0	0.0	1	0.4
<i>Inmunología</i>	1	0.5	0	0.0	1	0.4
Total	206	100.0	29	100.0	235	100.0

La casuística observada en el HH durante esta pasantía fue bastante similar a la del CMA, donde la mayoría de los casos de medicina interna fue para la subespecialidad de gastroenterología, con la excepción de que en segundo lugar se tuvieron los casos de nefrourología, seguidos del área de dermatología y medicina preventiva.

Caninos y felinos también mostraron diferencias en este orden: los caninos necesitaron atención principalmente con las subespecialidades de gastroenterología, dermatología y medicina preventiva; los felinos con las subespecialidades de nefrourología, gastroenterología y traumatología (Cuadro 7).

Cuadro 7

Clasificación de los casos de medicina interna atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según subespecialidad de medicina interna y especie

<i>Subespecialidad de medicina interna</i>	<i>Caninos</i>	<i>Porcentaje (%) caninos</i>	<i>Felinos</i>	<i>Porcentaje (%) felinos</i>	<i>Total general</i>	<i>Porcentaje (%) general</i>
<i>Gastroenterología</i>	20	17.9	9	16.1	29	17.3
<i>Nefrourología</i>	9	8.0	19	33.9	28	16.7
<i>Dermatología</i>	15	13.4	2	3.6	17	10.1
<i>Medicina preventiva</i>	15	13.4	1	1.8	16	9.5
<i>Varias</i>	10	8.9	3	5.4	13	7.7
<i>Ortopedia</i>	8	7.1	3	5.4	11	6.5
<i>Traumatología</i>	3	2.7	7	12.5	10	6.0
<i>Cardiología</i>	7	6.3	1	1.8	8	4.8
<i>Hematología</i>	2	1.8	4	7.1	6	3.6
<i>Endocrinología</i>	5	4.5	0	0.0	5	3.0
<i>Oncología</i>	2	1.8	3	5.4	5	3.0
<i>Reproducción</i>	4	3.6	0	0.0	4	2.4
<i>Toxicología</i>	4	3.6	0	0.0	4	2.4
<i>Oftalmología</i>	0	0.0	3	5.4	3	1.8
<i>Neumología</i>	2	1.8	1	1.8	3	1.8
<i>Neurología</i>	3	2.7	0	0.0	3	1.8
<i>Nutrición</i>	1	0.9	0	0.0	1	0.6
<i>Infectología</i>	1	0.9	0	0.0	1	0.6
<i>Odontología</i>	1	0.9	0	0.0	1	0.6
Total	112	100.0	56	100.0	168	100.0

Estos resultados coinciden con los de otras pasantías realizadas en Costa Rica por Arias (2023), Cascante (2024) y Guerra (2024) donde las áreas de medicina interna más comunes también fueron la gastroenterología, medicina preventiva, dermatología y nefrourología.

Las diferencias entre especies son esperables y también están reportadas en otros estudios, por ejemplo, según un estudio realizado por Healthy Paws Pet Insurance, compañía que ofrece seguros médicos para perros y gatos en Estados Unidos, donde se analizaron alrededor de 800 000 reclamos del seguro durante el 2019 se observó que, tanto para caninos como para felinos, el motivo de consulta más frecuente era debido a problemas

gastrointestinales, pero el segundo motivo más común difería puesto que para los perros eran las consultas por problemas de piel mientras que para los gatos eran las consultas por problemas del tracto urinario (Healthy Paws Pet Insurance, 2019).

También hay estudios realizados en Uruguay donde el motivo de consulta más frecuente en caninos fueron los casos de dermatología, seguidos por casos de gastroenterología como ocurrió en esta pasantía en el caso del CMA (Damián et al., 2012). Sin embargo, cabe resaltar que el orden de estas subespecialidades podría variar si se aumenta el tiempo de recolección de datos, es decir, el tiempo de pasantía en un centro veterinario en específico puesto que, como se muestra en los Cuadros 6 y 7, el número de casos entre la primera y segunda subespecialidad solo difiere por un paciente.

Cuando se trata de medicina interna muchas pueden ser las subespecialidades que existen y por tanto se abre un gran abanico de posibilidades en cuanto llega un paciente a la clínica. Por esta razón, es importante que el abordaje del veterinario durante la consulta siga un orden específico y que sea sistemático, es decir, que se repita en todos los casos. Tanto en el CMA como en el HH se lleva este orden para poder identificar apropiadamente los problemas del paciente y proponer una ruta diagnóstica y de tratamiento apropiada (JC1 Veterinarios, s.f.; Carugati, 2013).

Inicialmente en la consulta se habla con la persona que acompaña al paciente con tal de recopilar información valiosa acerca del estado de salud general del animal y los problemas por los cuales está yendo al veterinario, es decir, se redacta una historia clínica conocida como anamnesis y la cual puede contener la clave para resolver el caso clínico. Por tal razón esta historia debe ser lo más completa y minuciosa posible, para lo cual se necesitan conjugar experiencia, conocimientos médicos y habilidades de escucha y comunicación por parte del veterinario para obtener los datos del propietario a partir de un interrogatorio que incluya tanto preguntas abiertas como cerradas (Jameson et al., 2018; Côté et al., 2024).

En el HH se utiliza el acrónimo S.O.I.P. que significa “Subjetivo”, “Objetivo”, “Interpretación” y “Plan de tratamiento” como una estructura de documentación del caso clínico. Los datos subjetivos se refieren a los obtenidos a partir de la historia clínica y son los que brinda el propietario acerca del estado o evolución del paciente, también pueden incluir los

datos que brinda el médico a cargo del paciente en caso de que esté hospitalizado. Los datos objetivos son los obtenidos a partir del examen físico realizado al animal por el veterinario, así como los resultados de las pruebas complementarias que se hagan. La interpretación es el análisis que el veterinario realiza de los datos subjetivos y objetivos para definir un diagnóstico presuntivo y/o diagnósticos diferenciales del caso. Por último, el plan de tratamiento corresponde al plan terapéutico que se va a seguir, seguimientos y recomendaciones para el propietario (Marín y Iturbe, 2019; López, 2025).

Posteriormente, a partir de los diagnósticos diferenciales que el médico va considerando, en ambas clínicas se procedía a realizar un examen objetivo general del paciente como parte de la exploración física, así como el registro de los datos obtenidos en el sistema computarizado. De igual manera se seguía un orden sistemático que iniciara en la cabeza y finalizara en la cola del animal para identificar la disfunción de órganos vitales, así como anomalías que permitan ir guiando el diagnóstico de la enfermedad y saber qué pruebas complementarias se necesitan para ese caso en específico. De esta manera se comprobaba la actitud y estado mental del paciente, el peso y su condición corporal, estos últimos comparándolos muchas veces con datos documentados en visitas anteriores del mismo animal, revisión de mucosas y grado de hidratación, revisión de ojos y oídos, palpación de linfonodos, auscultación cardíaca y pulmonar, palpación abdominal y toma de temperatura (ULE, 2014; Marín y Iturbe, 2019).

La frecuencia de utilización de pruebas complementarias en ambas veterinarias varió dependiendo del tipo de consulta, por ejemplo, si el animal llegaba por síntomas gastrointestinales o por síntomas neurológicos; asimismo, el poder adquisitivo de los propietarios influyó bastante en los exámenes que se realizaban.

Las principales pruebas complementarias utilizadas para el diagnóstico de los casos de medicina interna en el CMA fueron: directo de heces, químicas sanguíneas, hemograma y ultrasonido, como se muestra en el Cuadro 8.

Cuadro 8

Pruebas complementarias realizadas en los casos de medicina interna atendidos en el Centro Médico Animal (CMA)

<i>Pruebas complementarias</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Directo de heces</i>	36	24.0
<i>Químicas sanguíneas</i>	29	19.3
<i>Hemograma</i>	24	16.0
<i>Ultrasonido</i>	17	11.3
<i>Biopsia</i>	6	4.0
<i>Hisopado ótico</i>	6	4.0
<i>Flotación por Sheather</i>	4	2.7
<i>Raspado de piel</i>	4	2.7
<i>Citología</i>	3	2.0
<i>Radiografía</i>	3	2.0
<i>Cultivo bacteriano y antibiograma</i>	2	1.3
<i>Directo de orina</i>	2	1.3
<i>Prueba de FeLV/FIV</i>	2	1.3
<i>Prueba de Parvovirus</i>	2	1.3
<i>Prueba de Schirmer</i>	2	1.3
<i>Medición de fenobarbital</i>	1	0.7
<i>Medición de la presión intraocular (PIO)</i>	1	0.7
<i>Perfil tiroideo y medición de TSH</i>	1	0.7
<i>Prueba de dexametasona a dosis baja</i>	1	0.7
<i>Prueba CaniV-4</i>	1	0.7
<i>Prueba de fluoresceína</i>	1	0.7
<i>Prueba de Giardia duodenalis</i>	1	0.7
<i>Tricografía</i>	1	0.7
Total	150	100.0

En el caso del HH las principales pruebas complementarias utilizadas durante el diagnóstico de los pacientes de medicina interna fueron: químicas sanguíneas, hemograma, ultrasonido y radiografía (Cuadro 9).

Cuadro 9

Pruebas complementarias realizadas en los casos de medicina interna atendidos en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH)

<i>Pruebas complementarias</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Químicas sanguíneas</i>	71	23.8
<i>Hemograma</i>	69	23.2
<i>Ultrasonido</i>	61	20.5
<i>Radiografía</i>	29	9.7
<i>Urianálisis</i>	17	5.7
<i>Directo de heces</i>	6	2.0
<i>Tinción de Gram</i>	6	2.0
<i>Biopsia</i>	5	1.7
<i>Citología</i>	4	1.3
<i>Tomografía computarizada</i>	4	1.3
<i>Prueba de FeLV/FIV</i>	4	1.3
<i>Prueba de Parvovirus</i>	3	1.0
<i>Cultivo bacteriano y antibiograma</i>	2	0.7
<i>Examen coproparasitológico</i>	2	0.7
<i>Exploración del fondo de ojo</i>	2	0.7
<i>Frotis sanguíneo</i>	2	0.7
<i>Prueba CaniV-4</i>	2	0.7
<i>Prueba de Distemper</i>	2	0.7
<i>Prueba de fluoresceína</i>	2	0.7
<i>Electrocardiograma</i>	1	0.3
<i>Perfil tiroideo y medición de TSH</i>	1	0.3
<i>Prueba de dexametasona a dosis baja</i>	1	0.3
<i>Prueba de Giardia duodenalis</i>	1	0.3
<i>Prueba de Schirmer</i>	1	0.3
Total	298	100.0

Dentro de los exámenes más realizados en ambas veterinarias están el hemograma y las químicas sanguíneas. Estos dos suelen ir de la mano cuando se recomiendan a los pacientes puesto que son complementarios muchas veces hasta para la interpretación de uno y el otro, por tal razón muestran porcentajes de utilización muy similares (Cuadro 8 y 9).

El hemograma consiste en un análisis que indica los niveles de tres componentes principales en la sangre: la fórmula roja, donde se miden parámetros como el conteo de glóbulos rojos, el hematocrito y la hemoglobina; la fórmula blanca, donde se especifican los niveles de los diferentes tipos de glóbulos blancos; y las plaquetas, donde se realiza un conteo total de plaquetas además de las plaquetas por campo. Esta información brinda ayuda para casos de anemia, alergias, infecciones, inflamación, cánceres hematológicos, inmunodeficiencias, entre otros. Por otra parte, las químicas sanguíneas consisten en un análisis del suero o plasma del animal para medir diferentes tipos de sustancias como sustratos, enzimas, hormonas, entre otras y que dan información acerca del metabolismo del paciente y el estado general y/o funcionamiento de órganos vitales como el hígado y los riñones. Por tal razón, en un análisis básico de este tipo se miden sustancias como proteínas totales, albúmina, globulinas (cálculo obtenido al restar el valor de la albúmina al de las proteínas totales), nitrógeno ureico, creatinina, enzimas como la alanina aminotransferasa (ALT) y la fosfatasa alcalina (SAP). Estos se consideran exámenes básicos en la mayoría de consultas veterinarias puesto que la interpretación de sus hallazgos es sumamente útil tanto para el diagnóstico inicial del paciente como para su pronóstico y seguimiento una vez instaurada una terapia, por tal razón, fue utilizado en áreas como gastroenterología, nefrourología, oncología y hematología en el CMA, y en la mayoría de áreas de medicina interna en el caso del HH (Campmany, s.f.-a; Rebar, 2003; Whitbread et al., 2015b; Celkan, 2020; Petsmann, 2023).

Como complemento al hemograma también se realizó el frotis sanguíneo en el HH, sobre todo en dos casos de hematología puesto que, aparte del análisis cuantitativo que se realiza en el hemograma, es necesario y complementario un análisis de la morfología de las células sanguíneas. En estos casos los pacientes fueron diagnosticados con anemia hemolítica inmunomediada, la cual es una de las enfermedades hematológicas inmunomediadas más comunes tanto en perros como en gatos y la visualización de esferocitos en el frotis sanguíneo es muy característica en estos animales (Archer, 2013; Vetpraxis, 2024).

Asimismo, hay analitos más específicos que se pueden medir a partir del suero del animal como ocurre con la medición de fenobarbital, el perfil tiroideo y medición de la hormona estimulante de la tiroides (TSH), y la prueba de dexametasona a dosis baja, exámenes realizados en ambas veterinarias durante la pasantía a pacientes con enfermedades endocrinas y

neurológicas, tanto para su diagnóstico como para el seguimiento o control del animal durante la terapia, excepto la medición de fenobarbital que solo fue realizada en el CMA. En el caso del fenobarbital corresponde a un medicamento del grupo de los barbitúricos de acción prolongada, usado frecuentemente en pacientes epilépticos para el control de las convulsiones; con su medición en suero o plasma se logra determinar si la concentración del fármaco está dentro de los niveles terapéuticos para evitar efectos secundarios, sobre todo la hepatotoxicidad (Suiza Vet, 2013; Sociedad Española de Medicina de Laboratorio [Semedlab], 2021; EUROLyser, 2025).

Además, en enfermedades endocrinas como los desórdenes de la glándula tiroides donde se encuentra el hipotiroidismo y el hipertiroidismo, se realizó el perfil tiroideo y medición de TSH, para el diagnóstico de un canino en el CMA por sospecha de hipotiroidismo debido a problemas dermatológicos recurrentes y para el seguimiento de un canino hipotiroideo en el HH. Se recomienda que en estos casos se midan hormonas como la T₄ total (nivel de tiroxina total en sangre, incluyendo la que está unida a proteínas y la que no), T₄ libre (nivel de tiroxina en sangre no unida a proteínas) y TSH para evaluar la función de la glándula tiroides en perros. Asimismo, una vez que el paciente ha sido diagnosticado y se encuentra con tratamiento para el hipotiroidismo, se recomienda realizar controles cada 15 días hasta que se logren las concentraciones adecuadas de las hormonas tiroideas y posteriormente cada cuatro a seis meses (Castro, 2018; Nelson y Couto, 2020; Cornell University, 2025).

En el CMA también se realizó una prueba de dexametasona a dosis baja en un canino ya que, por los síntomas, se sospechaba de síndrome de Cushing. Para esta prueba lo que se mide es el nivel de cortisol sérico en tres tiempos: tiempo cero antes de aplicar la dosis de dexametasona, a las tres horas de haberla aplicado y a las ocho horas. El objetivo es ver si el animal tiene la capacidad de suprimir la liberación de cortisol ante niveles elevados de glucocorticoides en sangre gracias a la administración exógena de dexametasona. Usualmente los animales se quedan internados durante la prueba y se deben mantener en un ambiente libre de estrés (Dechra, 2022; Gribbles Veterinary Pathology, 2025).

Otras herramientas auxiliares de diagnóstico frecuentemente utilizadas fueron la ecografía y las radiografías. El ultrasonido se basa en la emisión de ondas sonoras de alta frecuencia entre 1 y 10 Mhz, las cuales se absorben de diferentes maneras en un tejido, líquido

o gas y se reflejan como ecos que el equipo capte y transforma en imágenes. Es un procedimiento sencillo y poco invasivo que da mucha información en tiempo real acerca de la estructura y funcionamiento de órganos internos. Además, tiene diversas funcionalidades gracias a sus modos: el modo B brinda una imagen bidimensional en movimiento y es el más usado para estudiar la estructura y función de los tejidos; el modo M genera una imagen unidimensional en movimiento y es muy utilizado en cardiología para estudiar el movimiento de los tejidos; y el modo Doppler a color que permite identificar si el flujo de sangre se acerca o se aleja del transductor. En el caso de ambas veterinarias fue una herramienta utilizada en las áreas de gastroenterología, nefrourología, oncología puesto que ayuda a identificar, evaluar y caracterizar tumores y si hay metástasis en otros órganos, endocrinología y neumología. Asimismo, destacó su uso en el sector de cardiología acompañado del electrocardiograma en un caso de enfermedad de la válvula mitral, así como para inyecciones ecoguiadas (por ejemplo, bloqueos anestésicos guiados por ultrasonido) en el HH gracias a la especialidad de imagenología y cardiología de uno de sus médicos veterinarios (Giraldo, 2003; Kiessling et al., 2017; González, 2023; Meraz et al., 2023).

La radiografía es una prueba de diagnóstico donde se generan imágenes planas o bidimensionales de estructuras tridimensionales a partir de un tubo especial que produce rayos X, son emitidos hacia el cuerpo del paciente en una zona determinada y traspasan las estructuras con diferentes intensidades. Mediante detectores que captan estas intensidades de los rayos X y las convierte en señales eléctricas, una computadora puede traducirlas en imágenes que se pueden interpretar. Al igual que el ultrasonido, es un método de diagnóstico no invasivo, sin embargo, no es muy útil para evaluar estructuras en movimiento puesto que se generan artefactos que pueden distorsionar la imagen y complicar su interpretación, además de que el equipo médico debe utilizar equipo de protección para evitar la irradiación innecesaria, sobre todo en órganos sensibles del cuerpo como la tiroides (Lattimer, 2019a; Meomartino et al., 2021; Instituto de Protección Radiológica [IPR], 2023).

Asimismo, la radiografía se considera la mejor técnica para evaluar estructuras óseas, así como para evaluar el tórax (excepto el corazón) por el buen contraste que genera el gas de los pulmones con los órganos torácicos. En el caso del abdomen hay muchos órganos de tejido blando que se superponen y en caso de estar normales, no se visualizan bien como la vesícula

biliar, pero puede ser útil al ser una técnica de rápida ejecución, bajo costo, sencilla interpretación y que da una imagen general de una gran zona corporal en poco tiempo. En el CMA se utilizó mayormente de pacientes de oncología y ortopedia, mientras que en el HH se utilizó también en pacientes de gastroenterología, nefrourología, odontología, cardiología y neumología (Lattimer, 2019a; Meomartino et al., 2021).

Con una tecnología similar a la de las radiografías se encuentra la tomografía computarizada o TC la cual ha ido incrementando su uso en medicina veterinaria. Consiste en un escáner que mediante un tubo de rayos X que se mueve alrededor del cuerpo del animal emite una corriente de rayos X de forma continua. Estos rayos atravesarán los tejidos en mayor o menor intensidad y serán captados por detectores que los convierten en una señal eléctrica. Un sistema computarizado evalúa estas señales, determina la densidad del volumen de los tejidos y genera una imagen de la sección del cuerpo analizada en forma transversal. Así permite visualizar diferentes zonas corporales sin superposición de estructuras y con mejor diferenciación de contraste comparado con las radiografías convencionales. Es muy útil para el diagnóstico de lesiones y enfermedades, así como de focos tumorales, puesto permite observar detalladamente los órganos internos. También permite la planificación de cirugías complejas gracias a que ofrece una visión tridimensional de las diferentes secciones del cuerpo. Por tales razones fue un examen mayormente recomendado a pacientes de ortopedia y de neurología en el HH, sin embargo, no fue posible observar la realización de la prueba como tal en vivo puesto que no se contaba con el equipo de TC en el hospital veterinario (Lattimer, 2019b; AniCura, 2024b; EOC, 2024).

Por otro lado, el directo de heces o frotis fecal directo se basa en mezclar una pequeña cantidad de materia fecal en un portaobjetos con una gota de solución salina y una de Lugol (por separado) y se visualiza al microscopio para detectar microorganismos móviles, usualmente parasitarios como protozoarios o incluso nemátodos si la carga parasitaria es muy alta, aunque también se pueden observar bacterias. En ambas veterinarias resaltó su utilización para casos de gastroenterología en pacientes con diarrea y en consultas de medicina preventiva. Fue la prueba más realizada en el CMA (Cuadro 8), probablemente porque las consultas por motivos gastrointestinales fueron las más comunes y por el bajo costo del examen, así como por la rapidez del procedimiento, también se utilizaba en gran medida en los seguimientos de estos

pacientes. Es una prueba con baja sensibilidad para la detección de parásitos puesto que la muestra de heces analizada es muy pequeña, por tanto, funciona como aproximación para el diagnóstico, pero son recomendables otras pruebas de mayor sensibilidad como la flotación por Sheather para la detección de huevos livianos de parásitos gastrointestinales y la sedimentación para la detección de huevos pesados de parásitos gastrointestinales como los trematodos (Hendrix y Post, 2015; University of Saskatchewan, 2021a, 2021b, 2021c; Companion Animal Parasite Council [CAPC], 2025).

Las pruebas rápidas como las pruebas del Virus de la Leucemia Felina (FeLV)/Virus de Inmunodeficiencia Felina (FIV) realizadas en gatos con enteritis debido a que el virus de leucemia felina puede infectar directamente las células intestinales y generar sintomatología gastrointestinal, además de otras para detectar *Giardia duodenalis*, parvovirus en cachorros o en perros sin esquemas de vacunación completos, *distemper* y la CaniV-4 que detecta el antígeno de *Dirofilaria immitis*, anticuerpos de *Ehrlichia canis*, anticuerpos de *Borrelia burgdorferi* y anticuerpos de *Anaplasma phagocytophilum* y *A. platys*, son métodos de inmunocromatografía. Mediante la adición de una muestra del paciente logran detectar antígenos o anticuerpos contra una determinada enfermedad en un tiempo usual de diez minutos. Dan resultados casi inmediatos y son fáciles de usar, pero deben tenerse ciertas consideraciones como que no son 100% precisas, por tanto, puede haber falsos positivos o falsos negativos (Washabau y Day, 2013; Puga et al., 2020; Alley Cat Allies, 2025).

En las consultas de oftalmología destacaron las siguientes pruebas: el test de Schirmer en casos de queratoconjuntivitis seca en el CMA y en un caso de úlcera corneal en el HH, puesto que esta prueba permite cuantificar el componente acuoso de la lágrima mediante una tira de papel filtro graduada que se coloca en el saco conjuntival del ojo por un minuto; la medición de presión intraocular (PIO) en un caso de hemangiosarcoma ocular en el CMA, la cual consiste en aplicar un poco de fuerza sobre la superficie del ojo mediante un tonómetro para medir su resistencia o deformación, lo cual permite detectar casos de glaucoma y uveítis; test de fluoresceína en un caso de conjuntivitis en el CMA y en un caso de úlcera corneal en el HH, el cual permite detectar lesiones corneales como úlceras o abrasiones gracias a que la fluoresceína es un colorante hidrofílico que se adhiere en caso de que haya algún defecto en la capa externa corneal y brilla bajo luz ultravioleta; por último, el fondo de ojo se visualizó en pacientes con

uveítis y neuritis en el HH mediante un oftalmoscopio, con tal de observar las estructuras internas de la parte posterior del ojo y detectar posibles anomalías (Campmany, s.f.-b; Petersen-Jones, 2007; Centro Veterinario Mijas, 2022; Huerga, 2024b, 2024c).

En cuanto a las citologías y biopsias, ambos tipos de exámenes se realizaron tanto en el CMA como en el HH en casos de pacientes oncológicos, sin embargo, la citología también se usó para diagnósticos dermatológicos como foliculitis bacteriana o dermatitis atópica canina en el CMA y en casos de neurología para el análisis de líquido cefalorraquídeo en el HH. La citología se considera una herramienta de diagnóstico muy útil en estos casos, es fácil de realizar, de costo relativamente bajo y mínimamente invasiva. Se basa en el estudio de las lesiones a nivel celular y, por tanto, pueden estudiarse masas, lesiones inflamatorias, así como la celularidad de los fluidos. Algunas lesiones o neoplasias no pueden diagnosticarse de forma definitiva mediante una citología y se necesita de la biopsia para precisar el diagnóstico (Whitbread et al., 2015c; O'Brien y Balan, 2024).

La biopsia por su parte es un procedimiento quirúrgico puesto que se realiza con el paciente sedado o anestesiado debido a que la toma de la muestra es dolorosa y permite determinar la composición celular de una masa o lesión. Es más invasiva y costosa que una citología, pero da información más específica, así como complementaria a la citología, lo cual ayuda al diagnóstico y tratamiento del animal; sin embargo, también influye la calidad y cantidad de la muestra de tejido que se analice. Todas las biopsias realizadas en el CMA y en el HH fueron para el diagnóstico de neoplasias en pacientes oncológicos (Palacios y García, 2018; Kearley, 2024).

En el CMA se analizó el sedimento urinario en casos de nefrourología donde se sospechaba de cistitis, así como en un caso de obstrucción uretral en un felino, ya fuera mediante un examen directo o mediante una citología del sedimento urinario. Este análisis es de gran utilidad para conocer acerca de la salud del tracto urinario puesto que la examinación de la muestra de orina al microscopio permite ver células inflamatorias o anormales, microorganismos como bacterias, así como diferentes tipos de cristales como los de oxalato de calcio o estruvita, estos últimos más frecuentes en gatos y en orinas alcalinas. En el caso de realizarlo mediante citología se pueden utilizar tinciones como el Gram en caso de bacterias sospechosas, lo cual permite clasificarlas en Gram positivas (G+) o Gram negativas (G-) y es

de gran ayuda a la hora de escoger el tratamiento antibiótico para el animal; esta tinción se utilizó en el HH en casos de sospecha de cistitis, así como para el seguimiento del animal luego de terminado el antibiótico (Huerga, 2024a; Sáenz, 2024).

El análisis del sedimento urinario es parte del urianálisis, el cual incluye además un examen físico de la muestra de orina (color, olor, turbidez, gravedad específica) y un examen químico (proteínas, glucosa, cetonas, sangre, bilirrubina, entre otros). Por la cantidad de información que da sobre distintos aspectos del organismo del animal, se considera un examen de referencia junto con el hemograma y las químicas sanguíneas, por tanto, se recomienda para la evaluación de enfermedades sistémicas como los trastornos endocrinos y para evaluar enfermedades renales y del tracto urinario como tal. En el HH el urianálisis se realizó en pacientes de nefrourología para casos de obstrucción uretral en felinos, cetoacidosis diabética, cistitis, enfermedad renal crónica y urolitiasis (Christopher, 2004; Whitbread et al., 2015a; Yadav et al., 2020).

En el área de dermatología en el CMA destacaron pruebas como el raspado de piel, hisopados óticos y la tricografía. El raspado de piel y la tricografía se utilizaron en casos de demodicosis, también en casos de foliculitis bacteriana y dermatitis atópica canina se realizaron raspados cutáneos. Este es un examen recomendado para recolectar ácaros del género *Demodex* spp., sobre todo de las áreas más afectadas como las zonas con comedones debido a que es un ácaro que habita en los folículos pilosos de la piel y puede generar foliculitis, alopecia y seborrea. En zonas de difícil manipulación como zonas interdigitales o en animales agresivos también se puede tomar una muestra representativa de pelo y observarla al microscopio (tricograma). Los hisopados óticos se realizaron mayormente en casos de otitis con tal de procesarlos como citologías auriculares mediante la tinción de Diff quick, lo cual permite diagnosticar otocariasis (frecuente sobre todo en perros jóvenes y en gatos), otitis fúngicas y bacterianas (Vich, 2014; Jackson y Marsella, 2021; Mejía, 2023).

En situaciones como cuando existen pacientes sospechosos a una infección bacteriana, se observan bacilos durante una citología los cuales tienen un espectro de sensibilidad antibacteriana impredecible, se han administrado múltiples tratamientos y no se ha tenido éxito en eliminar la infección, y para confirmar que un tratamiento antibiótico ha sido efectivo, se recomienda el uso del cultivo y antibiograma. Se utilizó en el área de dermatología en el CMA

para un caso de otitis por *Staphylococcus* spp. y en un caso de cistitis; en el HH también se utilizó en dos pacientes con cistitis. Mediante el cultivo bacteriano se permite el crecimiento de las bacterias presentes en la muestra en un medio que les brinda nutrientes con tal de permitir su identificación; posterior a la identificación bacteriana, se realiza el antibiograma, el cual evalúa *in vitro* la respuesta de ese microorganismo a diferentes tipos de antibióticos para predecir cómo será la eficacia clínica de esos medicamentos y ayudar al clínico a escoger el mejor tratamiento para el paciente. Análisis como estos, aunados a la confirmación *per se* de infección, se deben promover como maneras de evitar el aumento acelerado de la resistencia antibacteriana por el uso irracional de antimicrobianos (Jackson y Marcella, 2021; Martínez y Porras, 2021; Valle, 2025; Vazquez-Pertejo y Bush, 2025).

3.3. Casuística de cirugías de tejidos blandos

Los procedimientos quirúrgicos realizados durante esta pasantía necesitaron de una sedación o anestesia general, por tanto, es importante la realización de pruebas complementarias previas a la cirugía que ayuden al veterinario a entender el estado de salud actual del paciente para escoger el mejor protocolo anestésico y evitar complicaciones durante la anestesia. Estas pruebas dependen de diversas variables como la edad del paciente, el tipo de cirugía, patologías previas del animal, entre otros. Sin embargo, de forma general se propone la realización hemograma y químicas sanguíneas para cirugías electivas en pacientes jóvenes y aparentemente sanos. Para pacientes mayores de siete años se recomienda sumar el urianálisis para detectar posibles trastornos ocultos. Asimismo, se recomiendan las radiografías en casos de sospecha de cardiopatías, enfermedades respiratorias, animales politraumatizados, geriatras o con posible metástasis. El ultrasonido también es aconsejable para valorar estructuras u órganos cercanos al sitio de cirugía y planificarla de mejor manera, así como ecocardiografías en casos de animales cardíopatas en tratamiento (Del Ojo et al., 2022; Weir et al., 2025).

Las principales pruebas complementarias prequirúrgicas realizadas en el CMA fueron: tanto hemograma como químicas sanguíneas en 19 de las cirugías de caninos y ultrasonidos en dos cirugías tanto de caninos como de felinos. Cabe resaltar que hubo cuatro y cinco cirugías de caninos y felinos, respectivamente, donde no se hicieron pruebas complementarias prequirúrgicas, usualmente por motivos económicos de los propietarios (Figura 6).

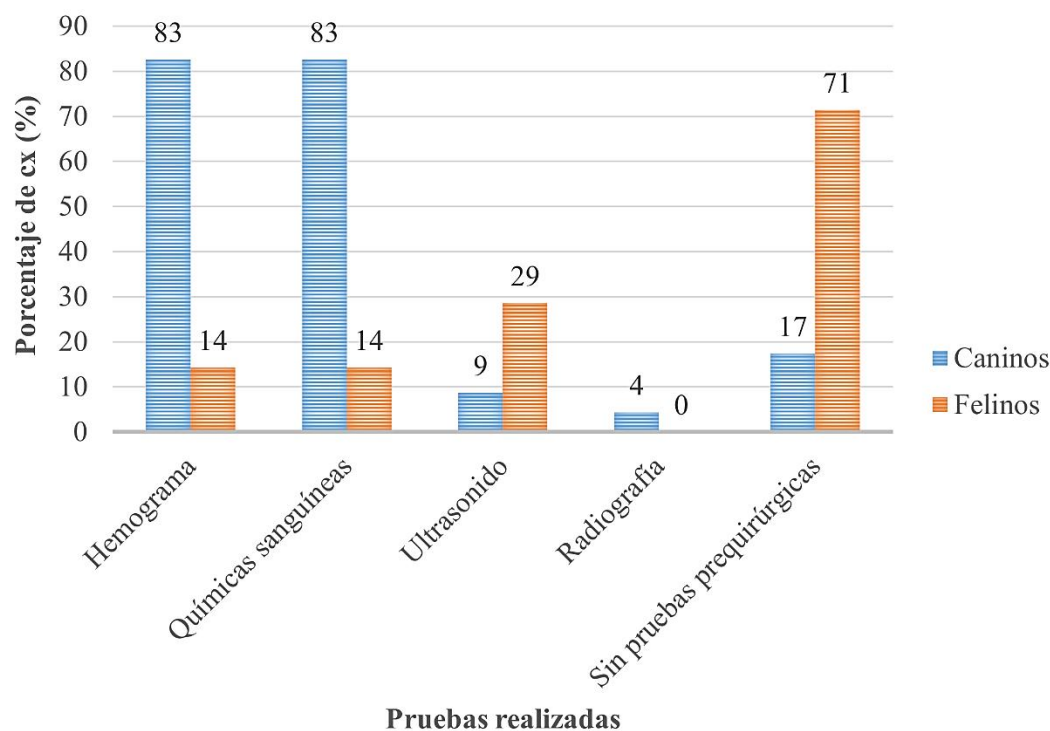


Figura 6

Porcentaje de cirugías en que se realizaron pruebas complementarias a los pacientes según especie en el Centro Médico Animal (CMA)

En cuanto a las pruebas complementarias prequirúrgicas más realizadas en el HH a los pacientes de cirugía, se encontraron el hemograma realizado en 11 y siete de las cirugías de caninos y felinos respectivamente; las químicas sanguíneas medidas en diez y en seis de las cirugías de caninos y felinos respectivamente; y ultrasonido realizado en cuatro cirugías tanto de caninos como de felinos. También hubo casos en ambas especies donde no se realizó ninguna prueba prequirúrgica, sobre todo por motivos económicos (Figura 7).

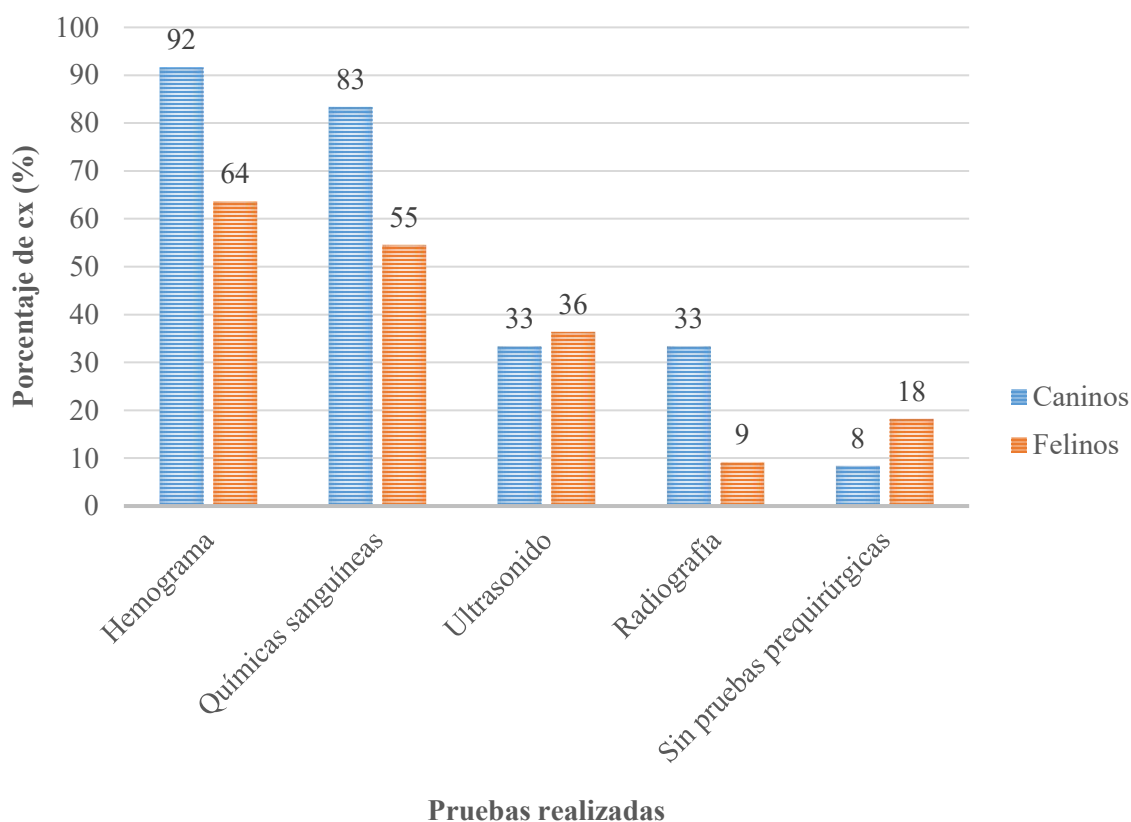


Figura 7

Porcentaje de cirugías en que se realizaron pruebas complementarias a los pacientes según especie en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH)

La realización de pruebas prequirúrgicas en los pacientes ayuda a reducir la mortalidad anestésica de manera significativa, pero siempre existe un riesgo inherente a la anestesia, así como al procedimiento quirúrgico, en donde el índice de mortalidad anestésica en caninos es del 0.7% y del 0.6% en los felinos a nivel mundial (Del Ojo et al., 2022). Por tal razón, en ambas veterinarias es obligatorio que el propietario encargado del paciente firme una hoja de autorización de sedación y anestesia antes de realizar cualquiera de estos procedimientos.

Una vez que el paciente está listo para la cirugía se aplica la premedicación anestésica para promover la sedación, analgesia y relajación muscular del animal y así facilitar su manejo y la posterior inducción anestésica, usualmente se utilizaron derivados fenotiacínicos como la acepromacina, benzodiazepinas como el midazolam, agonistas α -2 adrenérgicos como la

dexmedetomidina y opioides como el tramadol. En el CMA los animales braquiocefálicos recibieron una dosis de dexametasona para reducir el edema post intubación y prevenir problemas anestésicos debido al síndrome braquiocefálico. Asimismo, en ambas veterinarias se realizó una preoxigenación de estos pacientes antes de intubarlos puesto que casi todos los fármacos usados en la anestesia deprimen la función respiratoria; cabe resaltar que en el HH la preoxigenación se realizó en todos los pacientes prequirúrgicos, fueran o no braquiocefálicos y se realizaron bloqueos anestésicos loco-regionales según el tipo de cirugía por realizar, por ejemplo, el bloqueo del cuadrado lumbar para dar analgesia durante cirugías de abdomen o el bloqueo del nervio infraorbitario y del nervio alveolar inferior caudal para cirugías de odontología (Beckman, s.f.; Risco-López, 2015; Federation of Companion Animal Veterinary Associations [FECAVA], 2022; García de Carellán y Duel de Juan, 2022; Acevedo et al., 2025).

La inducción anestésica de los animales se realizó mayormente con propofol en ambas veterinarias, aunque en algunos casos también se usó la ketamina. Para intubar a los gatos se instiló lidocaína al 2% de forma tópica en la laringe, pues está demostrado que facilita la intubación de estos animales al desensibilizar esta mucosa y evitar laringoespasmos (Dyson, 1988). En el CMA de igual manera todos los traqueotubos eran rociados con lidocaína en aerosol al 2.5% antes de la intubación de pacientes caninos y felinos para evitar la tos post intubación.

Posteriormente los pacientes se colocaron en la mesa de quirófano con el posicionamiento adecuado según la cirugía. El mantenimiento anestésico se realizó con isoflurano en el caso de anestesia inhalatoria, usada en la mayoría de las cirugías en ambas veterinarias. En los casos de anestesia total intravenosa en el CMA, el mantenimiento del plano anestésico se realizó mediante la administración de bolos de anestésicos, por ejemplo, diazepam y ketamina. Se mantuvieron con fluidoterapia durante toda la cirugía, se recomienda una tasa de 10 a 15 ml/kg/h de cristaloides con tal de mantener la presión arterial y perfusión durante la anestesia. El monitoreo anestésico del paciente se realizó con ayuda de un monitor multiparámetros y se tomaron parámetros como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, presión arterial, saturación de oxígeno, además del uso del capnógrafo y valoración del plano anestésico; estos datos se apuntaban en una hoja de anestesia a manera de respaldo (Fossum, 2019).

La extubación de los pacientes durante la recuperación anestésica se realizó cuando recuperaron tono muscular en ambas veterinarias y se colocaron en decúbito esternal, en el caso de los braquiocefálicos se realizó una extubación tardía para evitar la broncoaspiración y mantener permeable la vía aérea. Asimismo, se siguieron monitoreando parámetros como frecuencia cardíaca y respiratoria, saturación de oxígeno, temperatura, estado mental y nivel de dolor en el periodo postoperatorio. En casos de cirugías muy invasivas en el HH donde el paciente presentaba mucho dolor en la recuperación anestésica, se administraba una infusión a velocidad continua (CRI) de lidocaína-ketamina para la analgesia pues la lidocaína inhibe las neuronas responsables de transmitir el dolor visceral, asimismo, dosis subanestésicas de ketamina ayuda a contrarrestar el dolor agudo postoperatorio y el dolor neuropático (Ortega y Cruz, 2011; Fossum, 2019).

Las principales cirugías realizadas en el CMA durante esta pasantía correspondieron a ovariectomías, nodulectomías, orquiectomías y profilaxis dental (Cuadro 10).

Cuadro 10

Clasificación de los procedimientos quirúrgicos realizados en el Centro Médico Animal (CMA) según especie

<i>Procedimiento quirúrgico</i>	<i>Canino</i>	<i>Felino</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>Ovariectomía</i>	8	4	12	40.0
<i>Nodulectomía</i>	4		4	13.3
<i>Orquiectomía</i>	2	2	4	13.3
<i>Profilaxis dental</i>	4		4	13.3
<i>Criocirugía</i>	2		2	6.7
<i>Profilaxis dental y nodulectomía</i>	2		2	6.7
<i>Biopsia incisional</i>	1		1	3.3
<i>Colocación de sonda de esofagostomía</i>		1	1	3.3
<i>Total</i>	23	7	30	100.0

En el caso del HH hubo una mayor variedad de cirugías en comparación con el CMA, sin embargo, las principales intervenciones quirúrgicas realizadas fueron profilaxis dental, profilaxis dental más nodulectomía, colocación de sonda de esofagostomía y corrección de prolapso rectal con sutura en bolsa de tabaco (Cuadro 11).

Cuadro 11

Clasificación de los procedimientos quirúrgicos realizados en el Hospital Veterinario Hipermascotas (HH) según especie

Procedimiento quirúrgico	Canino	Felino	Total	Porcentaje (%)
<i>Profilaxis dental</i>	3		3	13.0
<i>Profilaxis dental y nodulectomía</i>	3		3	13.0
<i>Colocación de sonda de esofagostomía</i>		2	2	8.7
<i>Corrección de prolapso rectal con sutura en bolsa de tabaco</i>		2	2	8.7
<i>Profilaxis dental (con colgajo mucogingival)</i>	2		2	8.7
<i>Biopsia escisional</i>	1		1	4.3
<i>Cistotomía</i>		1	1	4.3
<i>Enterectomía y enteroanastomosis</i>		1	1	4.3
<i>Enterotomía</i>	1		1	4.3
<i>Gastrotomía y enterotomía</i>	1		1	4.3
<i>Laparatomía exploratoria</i>		1	1	4.3
<i>Nodulectomía</i>		1	1	4.3
<i>Orquiectomía</i>		1	1	4.3
<i>Profilaxis dental y orquiectomía</i>	1		1	4.3
<i>Sutura de herida</i>		1	1	4.3
<i>Sutura de herida y orquiectomía</i>		1	1	4.3
Total	12	11	23	100.0

Las principales cirugías realizadas tanto en el CMA como en el HH se encuentran dentro de las cirugías electivas más comunes en la medicina veterinaria donde destacan cirugías de esterilización, profilaxis dental y/o extracción dental, cirugías de extirpación de tumores y cirugías cutáneas (Centro Veterinario Vista Cumbre, 2024; Neuropets, 2025).

Tanto la ovariectomía como la orquiectomía son procedimientos quirúrgicos de esterilización que muestran múltiples beneficios cuando se realizan en caninos y felinos como evitar la reproducción indeseada de estos animales, así como la prevención de ciertas enfermedades reproductivas. De esta manera se puede disminuir el riesgo de infecciones

uterinas y cáncer mamario en perras y gatas, sobre todo si se castran antes de tener su primer celo; disminuye el riesgo de tumores testiculares en los machos, especialmente si se castran antes de los seis meses de edad; disminuye los niveles de testosterona en machos, lo cual ayuda a controlar comportamientos de agresividad y de marcaje territorial, entre otros beneficios (American Society for the Prevention of Cruelty to Animals [ASPCA], 2025).

La ovariectomía consiste en la extracción quirúrgica tanto de los ovarios como del útero de la hembra canina o felina. Antes de realizar la incisión en piel se vaciaba la vejiga de la hembra mediante presión manual en caso de que estuviera muy llena para evitar una cistotomía accidental a la hora de incidir con el bisturí. En las perras, la incisión a nivel de la línea alba desde el borde caudal de la cicatriz umbilical hasta el punto medio entre la cicatriz y el borde craneal del pubis. En las gatas, se realizó un poco más caudal para exteriorizar mejor el cuerpo uterino. En ambas especies se instiló lidocaína al 2% en el ligamento suspensorio de cada ovario y en el cuerpo uterino antes de ligarlos y cortarlos como parte de la analgesia multimodal para disminuir el dolor intra y postoperatorio. Se debe tener especial cuidado de remover todo el tejido ovárico para que no queden residuos con acción hormonal, asimismo, cada muñón se examinó siempre en busca de posibles sangrados antes de liberarlos a la cavidad abdominal (Mann et al., 2011; Flouraki et al., 2024; American College of Veterinary Surgeons [ACVS], 2025).

La orquiectomía corresponde a la extirpación quirúrgica de los testículos, puede formar parte de la medicina preventiva de perros y gatos puesto que ayuda a prevenir enfermedades relacionadas con hormonas androgénicas en machos como los adenomas de glándulas perianales, hernias perianales y enfermedad prostática. Sin embargo, también es una cirugía indicada en casos donde hay patologías testiculares como neoplasias, abscesos, inflamaciones como la orquiepididimitis, así como en defectos congénitos como el criptorquidismo donde alguno o ambos testículos fallan en descender al escroto. En ambas veterinarias se realizó el bloqueo testicular antes de la orquiectomía con lidocaína para contrarrestar el dolor intra y posoperatorio por la ligadura del cordón espermático y sus vasos sanguíneos. Se utilizó un abordaje preescrotal en los caninos y uno escrotal en los felinos, además de la técnica de castración preescrotal cerrada donde no se inciden las tunicas vaginales parietales. En los gatos se utilizó el nudo biológico para atar sobre sí mismo el cordón espermático, lo cual permite una

cicatrización más rápida y con menor tejido cicatricial que mediante el uso de suturas; se dejó que la incisión escrotal cerrara por segunda intención (Fossum, 2019; Grubb y Lobprise, 2020; Hospital Veterinario Sierra de Madrid, 2021; Montenegro y Ayora, 2024).

En pacientes oncológicos se realizaron varias nodulectomías tanto en el CMA como en el HH, las cuales corresponden a la resección quirúrgica de la masa tumoral y del tejido normal adyacente, usualmente se amplía un margen de un centímetro de tejido normal. Se recomienda en los casos de tumores pequeños, circunscritos y no invasivos (Cuervo y Patarroyo, 2014). En cinco de seis (83.3%) nodulectomías realizadas en el CMA se envió la muestra para su posterior análisis histopatológico y se obtuvieron diagnósticos como el de melanoma maligno, quiste folicular, hemangiosarcoma cutáneo, inflamación crónica polipoide y ameloblastoma acantomatoso. En tres de cuatro (75%) nodulectomías realizadas en el HH se realizó igualmente el estudio histopatológico en dos pacientes sospechosos de adenoma de glándulas de Meibomio y en una recidiva tumoral por carcinoma de glándula mamaria.

Usualmente las nodulectomías realizadas tomaban un tiempo transquirúrgico corto de máximo 30 min, por tanto, era usual que se sumaran las profilaxis dentales a estos procedimientos para el aprovechamiento de la anestesia del paciente. Este es un procedimiento mediante el cual se elimina la placa bacteriana y el sarro de los dientes, con el animal bajo anestesia para facilitar una limpieza más profunda y con menos estrés y dolor para el animal. También ayuda a evitar enfermedades dentales como gingivitis, periodontitis, pérdida de piezas dentales, abscesos dentales o fistulas oronasales, así como enfermedades sistémicas por el potencial ingreso de las bacterias a la circulación sanguínea. En algunos casos también debe realizarse extracciones dentales de dientes infectados o dolorosos (AVMA, 2020; Niemiec et al., 2020; Purina, 2022).

Tanto en el CMA como en el HH se colocaron sondas de esofagostomía a felinos con anorexia o hiporexia diagnosticados con lipidosis hepática. Este padecimiento consiste en la enfermedad hepatobiliar más frecuente en felinos: hay una acumulación excesiva de triglicéridos en los hepatocitos debido a una privación de ingesta calórica por dos a 14 días, y genera una serie de cambios metabólicos que pueden desembocar en disfunción hepática, ictericia e incluso la muerte. En estos casos se opta por colocar una sonda de alimentación enteral bajo anestesia, suele colocarse en el cuello del lado izquierdo puesto que el esófago

transcurre a la izquierda de la línea media a nivel cervical. Tiene la ventaja de que es útil para la alimentación a largo plazo, es fácil de colocar y cuidar, permite la administración de dietas licuadas a los animales y tiene la flexibilidad de que puede retirarse en cualquier momento cuando no se necesite (Fossum, 2019; Veterinaria del Mar, 2022; Nivy, 2023).

Asimismo, en el HH se realizaron dos correcciones manuales de prolapso rectal en felinos. Este procedimiento se indica en casos donde el prolapso del recto es agudo y la mucosa presenta edema y daño tisular mínimos. Para estos casos se aplicaron lavados de la mucosa rectal evertida con solución salina tibia y azúcar, así como masajes, con tal de reducir el edema. Posteriormente se recolocó el tejido en su posición anatómica y se colocó una sutura en bolsa de tabaco en toda la zona perianal para evitar el re-prolapso del recto; esta sutura debe quedar lo suficientemente apretada para mantener el recto en su posición, pero de forma que permita la salida de las heces (Fossum, 2019).

4. CONCLUSIONES

4.1. Mediante la realización del componente práctico de esta pasantía en el Centro Médico Animal y en el Hospital Veterinario Hipermascotas, así como de su componente escrito, se lograron potenciar nuevos conocimientos y habilidades en el manejo de caninos y felinos en diversas áreas de medicina interna y en procedimientos quirúrgicos de tejidos blandos.

4.2. Además, se lograron describir diferentes tipos de abordajes de casos clínicos veterinarios en medicina interna que se realizaron en el Centro Médico Animal y en el Hospital Veterinario Hipermascotas considerando las áreas de medicina interna en las que se atendieron pacientes y la utilidad de diversas pruebas complementarias realizadas.

4.3. Asimismo, se pudieron aplicar y fortalecer las habilidades quirúrgicas y anestésicas obtenidas durante la carrera de medicina veterinaria mediante la asistencia de casos de cirugías de tejidos blandos que se realizaron en especies menores en ambas veterinarias, desde el periodo preoperatorio hasta el postoperatorio.

4.4. Por último, durante todo el transcurso de esta pasantía se reforzaron las habilidades blandas necesarias en el ámbito hospitalario como lo son una buena comunicación y empatía durante la atención al propietario, el trabajo en equipo con el personal intrahospitalario, capacidad de análisis y resolución de problemas clínicos.

5. RECOMENDACIONES

5.1. Se recomienda a los futuros graduandos en medicina veterinaria realizar pasantías como Trabajo Final de Graduación puesto que el componente práctico de esta modalidad permite reforzar muchos conocimientos y habilidades obtenidas durante la carrera y sobre todo durante el internado rotatorio, además de que al ser una modalidad general, es decir, que no se enfoca solo en un tema específico, permite desarrollar habilidades en diversas áreas de la medicina, lo cual supone todo un reto puesto que implica un conocimiento y una capacidad de análisis de problemas bastante amplios.

5.2. Para futuros trabajos se recomienda realizar una comparativa entre diferentes tipos de abordajes en medicina interna, así como entre varias técnicas quirúrgicas según si se realizan en una clínica o en un hospital veterinaria para determinar si hay alguna influencia significativa del tipo de establecimiento en estos aspectos.

5.3. Se sugiere a los médicos veterinarios realizar las pruebas complementarias que se adecúen al caso clínico y proponerlas a los propietarios explicándoles la importancia de llevarlas a cabo siempre que sea motivo, de tal forma que si no se realizan sea por decisión informada de los dueños de las mascotas y no porque el clínico no las haya ofrecido.

5.4. Es recomendable que todos los médicos veterinarios se mantengan informados y se estén actualizando constantemente con respecto a los últimos avances de la veterinaria con tal de mejorar la calidad del servicio que se brinda a los pacientes.

5.5. Se recomienda a los médicos veterinarios llevar cursos de servicio al cliente para mejorar el trato que se les brinda a los propietarios, siempre bajo un ambiente donde impere el respeto mutuo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [AAHA] Asociación Americana de Hospitales de Animales. (2019). *2019 AAHA Canine Life Stage Guidelines** [Archivo PDF]. <https://www.aaha.org/wp-content/uploads/globalassets/02-guidelines/canine-life-stage-2019/2019-aaha-canine-life-stage-guidelines-final.pdf>
- [AAHA] Asociación Americana de Hospitales de Animales. (2021). *Feline Life Stage Definitions*. <https://www.aaha.org/resources/2021-aaha-aafp-feline-life-stage-guidelines/feline-life-stage-definitions/>
- Acevedo, C., Gutiérrez, E. y Ortega, A. (2025). *Sedación y Analgesia*. <https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/sedacion-y-analgesia?srsId=AfmBOo08Ic0oO4ygSmKqDB6hdCIyJdc9HBl0m1CSUAY7AYmx3bzNGxHg>
- [ACVS]. American College of Veterinary Surgeons. (2025). *Ovariohisterectomía*. <https://www.acvs.org/es/small-animal/ovariohysterectomy/>
- [AIMVT] Academy of Internal Medicine Veterinary Technicians. (2023). *Small Animal Internal Medicine*. <https://www.aimvt.com/small-animal-internal-medicine.html>
- Alley Cat Allies. (2025). *Protocols: Feline Immunodeficiency Virus (FIV) and Feline Leukemia Virus (FeLV) Testing*. <https://www.alleycat.org/resources/protocols-testing-feline-immunodeficiency-virus-fiv-and-feline-leukemia-virus-felv/>
- Alsaad, K. (2017). *Veterinary clinical examination methods*. https://www.researchgate.net/profile/Kamal-Alsaad/publication/332092597_Veterinary_clinical_examination_Methods/links/5c9f1f97a6fdccd46043a7e2/Veterinary-clinical-examination-Methods.pdf
- AniCura. (2024a). *Mascota hembra o macho, ¿cómo elegir?* <https://www.anicura.es/consejos-de-salud/otros-animales/consejos-de-salud-para-mascotas/mascota-hembra-o-macho-como-elegir/>

- AniCura. (2024b). *TAC, TC o tomografía computarizada*. <https://www.anicura.es/tratamientos/mascotas/tac/>
- Archer, T. (2013). *Diagnosis of Immune-Mediated Hemolytic Anemia*. <https://todaysveterinarypractice.com/hematology/diagnosis-of-immune-mediated-hemolytic-anemia/>
- Arias, F. (2023). *Pasantía en medicina de especies menores en el Centro Médico Animal, La Guácima, Alajuela, Costa Rica* [Informe de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/2aef884a-33fe-499d-a9ed-07fd55ac8fa7/content>
- [ASPCA] American Society for the Prevention of Cruelty to Animals. (2025). *10 Razones Principales para Esterilizar o Castrar a su Mascota*. <https://www.aspc.org/nyc/recursos-para-personas-que-hablan-espanol/10-razones-principales-para-esterilizar-o-castrar-su>
- [AVMA] American Veterinary Medical Association. (2020). *Pet Dental Care* [Archivo PDF]. <https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/MCM-ClientBrochures-20-PetDentalCare.pdf>
- [AVMA] American Veterinary Medical Association. (2022a). *Guidelines for Classifying Veterinary Facilities* [Archivo PDF]. https://www.avma.org/sites/default/files/2021-11/2022W_Resolution5_Veterinary_Facilities_attch.pdf
- [AVMA] American Veterinary Medical Association. (2022b). *WV Board of Veterinary Medicine. The American Board of Veterinary Specialties* [Archivo PDF]. <https://www.wvbvm.gov/Portals/WVBVM/docs/Forms/AVMA%20List%20of%20Specialties.pdf>
- [AVMA] American Veterinary Medical Association. (2025). *Caring for senior cats and dogs*. <https://www.avma.org/resources-tools/pet-owners/petcare/senior-pets>

- Banfield Pet Hospital. (2024). *Diferencias entre perros y gatos*.
<https://banfield.com.mx/blog/comportamiento-y-bienestar/diferencias-entre-perros-y-gatos>
- Beckman, B. (s.f.). *Dental Nerve Blocks in Dogs and Cats Enhance Anesthesia Safety*.
<https://veterinarydentistry.net/dental-nerve-blocks-dogs-cats/>
- Belovet Surgical. (2024). *La cirugía veterinaria: ¿Qué es?* <https://belovet.com/la-cirugia-veterinaria-que-es/>
- Boss, N., Ackerman, L., Donnelly, A. L., Rumble, S., Burns, K. M., Sanchez, R., Ferreira, M. I., Hess, B., Grubb, T., DeWilde, C., Alberti, P. y Oster, K. A. (2021). Client Service Considerations. En L. Ackerman (Ed.), *Pet-Specific Care for the Veterinary Team*. <https://doi.org/10.1002/9781119540687.ch5>
- Bruyette, D. (2020). *Clinical Small Animal Internal Medicine*. Wiley-Blackwell.
- Campmany, J. (s.f.-a). *Interpretar analítica de sangre en animales de compañía*.
<https://vetsandclinics.com/es/interpretar-analitica-de-sangre-en-animales-de-compania>
- Campmany, J. (s.f.-b). *Test de Schirmer perro. Breve revisión*. <https://vetsandclinics.com/es/test-de-schirmer-perro-breve-revision>
- [CAPC] Companion Animal Parasite Council. (2025). *Microscopic Fecal Exam Procedures*.
<https://capcvet.org/articles/fecal-exam-procedures/>
- Carugati, A. (2013). *Anamnesis clínica o biografía del enfermo en la clínica médica general de los pequeños animales. Su historia, su presente y su futuro* [Archivo PDF].
https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/47616/Documento_completo.pdf?sequence=1

- Cascante, L. (2024). *Pasantía en medicina interna y cirugía de tejidos blandos en el Hospital Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Costa Rica, y la Clínica Veterinaria VicoVet* [Informe de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/335efbdc-ba51-43da-87c0-861362046216/content>
- Castro, E. (2018). *Preguntas y respuestas: Hipotiroidismo canino*. <https://www.vetlabcr.com/index.php/articulos/101-p-r-hipotiroidismo-canino.html#:~:text=Se%20recomienda%20realizar%20revisiones%20de,6>.
- Celkan T. T. (2020). What does a hemogram say to us? *Turk pediatri arsivi*, 55(2), 103–116. <https://doi.org/10.14744/TurkPediatriArs.2019.76301>
- Centro Veterinario Mijas. (2022). *Glaucoma y Uveítis. La tensión ocular de nuestras mascotas*. <https://centroveterinariomijas.es/glaucoma-y-uveitis-la-tension-ocular-de-nuestras-mascotas/#:~:text=La%20presi%C3%B3n%20ocular%20normal%20en,la%20presi%C3%B3n%20ocular%20en%20equilibrio>.
- Centro Veterinario Vista Cumbre. (2024). *Cirugía Veterinaria: cuáles son las operaciones más comunes*. <https://www.vistacumbre.com/que-es-cirugia-veterinaria>
- Choudhary, D., Goykar, H., Kalyane, D., Desai, N. y Kumar, R. (2021). Dose, dosage regimen, and dose adjustment in organ failure. En R. K. Tekade (Ed.), *Biopharmaceutics and Pharmacokinetics Considerations*, 1(2021), 29-82. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814425-1.00004-8>
- Christopher, M. (2004). *Urinalysis and Urine Sediment*. <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=11181&meta=Generic&id=3852162>
- [CMVCR] Colegio de Médicos Veterinarios de Costa Rica. (2012). *Reglamento Interno de Establecimientos Clínicos* [Archivo PDF]. <https://colegioveterinarios.or.cr/wp-content/uploads/2023/09/Reglamento-Interno-de-Establecimientos-clinicos.pdf>

- Connor, L. (2021). Importance of Veterinary Anesthesia. *Research & Reviews: Journal of Veterinary Sciences*. <https://www.rroij.com/open-access/importance-of-veterinary-anesthesia.php?aid=90774>
- Coombs, A. (2024). *Cirugía*. MSD Manual. <https://www.msmanuals.com/es/hogar/temas-especiales/cirug%C3%ADa/cirug%C3%ADa?ruleredirectid=753>
- Cornell University. (2025). *Canine Thyroid Testing*. <https://www.vet.cornell.edu/animal-health-diagnostic-center/testing/testing-protocols-interpretations/canine-thyroid-testing>
- Côté, E., Ettinger, S. y Feldman, E. (2024). *Ettinger's Textbook of Veterinary*. Elsevier.
- Cuervo, S. y Patarroyo, G. (2014). Tumores de glándula mamaria en caninos. *Conexión Agropecuaria JDC*, 4(2), 60-78. <https://revista.jdc.edu.co/index.php/conexagro/article/download/209/231>
- [CUN] Clínica Universidad de Navarra. (2023). *Tratamiento quirúrgico*. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/tratamiento-quirurgico>
- Damián, J., Ruiz, P., Acosta, M. y García, E. Reasons for medical consultation and causes of euthanasia of dogs in Montevideo city (Uruguay): a survey of veterinary practitioners. Implications of behavioral problems. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 59(2), 97-101. <https://www.redalyc.org/pdf/4076/407639231003.pdf>
- Davies Veterinary Specialists. (2025). *What is Veterinary Internal Medicine?* <https://www.vetspecialists.co.uk/what-is-veterinary-internal-medicine/>
- Dawkins, M. (2019). Animal welfare as preventative medicine. *Animal Welfare*, 28(2), 137-141. <https://doi.org/10.7120/09627286.28.2.137>
- Dechra. (2022). *Guía rápida de pruebas para la confirmación del diagnóstico de Cushing* [Archivo PDF]. <https://www.dechra.es/Files/Files/SupportMaterialDownloads/ES/FY22-Hoja-del-diagnostico-del-Cushing.pdf>

- Del Ojo, A. y Benitez, A. (2022). *Importancia de la consulta prequirúrgica en clínica de pequeños animales* [Archivo PDF]. <https://www.animalshealth.es/fileuploads/user/PDF/2022/03/Importancia-consulta-prequirurgica-clinica-pequenos-animales.pdf>
- Dinbeat. (2022). *Preventative Veterinary Medicine: What Is It and Why Should You Use It?* <https://www.dinbeat.com/en/blog/preventative-veterinary-medicine/>
- Dobson, J. M. (2013). Breed-predispositions to cancer in pedigree dogs. *ISRN veterinary science*, 2013, 941275. <https://doi.org/10.1155/2013/941275>
- Dyson D. H. (1988). Efficacy of lidocaine hydrochloride for laryngeal desensitization: a clinical comparison of techniques in the cat. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 192(9), 1286–1288. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3391852/>
- Englar, R. (2020). *A Guide to Oral Communication in Veterinary Medicine*. 5m Publishing.
- [EOC] Escola d'Oficis Catalunya. (2018). *Tipos de cirugías y su clasificación*. <https://eoc.cat/tipos-de-cirugias-clasificacion/>
- [EOC] Escola d'Oficis Catalunya. (2024). *¿Qué es un TAC veterinario o tomografía computarizada?* <https://eoc.cat/que-es-tac-veterinario/>
- EUROLyser. (2025). *Phenobarbital test*. <https://www.eurolyser.com/veterinary-diagnostics/point-of-care-tests/phenobarbital-test/>
- [FECAVA] Federation of Companion Animal Veterinary Associations. (2022). *FECAVA - Prácticas básicas en anestesia y analgesia veterinaria* [Archivo PDF]. <https://www.fecava.org/wp-content/uploads/2022/02/FECAVA-guidance-notes-3-SPAIN.pdf>
- Flinders View Veterinary Surgery. (2025). *Soft Tissue Surgery*. <https://flindersviewvets.com.au/vet-service/soft-tissue-surgery/#:~:text=Soft%20tissue%20surgery%20resolves%20issues,pet%20live%20a%20healthier%20life.>

- Flouraki, E., Loukopoulos, E., Gougoulis, D., Savvas, I., Margeti, C., Karagianni, K. y Tsioli, V. (2024). The Effect of Lidocaine Splash Block Followed by Suspensory Ligament Massage in Female Dogs Undergoing Ovariohysterectomy: A Prospective Study. *Animals: an open access journal from MDPI*, 14(23), 3522. <https://doi.org/10.3390/ani14233522>
- Food for Joe. (2024). *Perros mestizos: guía completa*. https://store.foodforjoe.es/blogs/perros/guia-perros-mestizos?srsId=AfmBOootvVFTxRllzCBsc5zul6CyTZwwqQuJyCHpCyB4XOBok8S6_-UZ
- Fossum, T. W. (2019). *Small Animal Surgery*. (5ª ed.). Elsevier.
- Gama, R., Fernandes, D., Lima C. y Barrouin-Melo, S. (2009). *Factors Related to the Occurrence of Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) in Salvador, Bahia, Brazil*. <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=4252806&pid=11290&print=1>
- García de Carellán, A. y Duel de Juan, A. (2022). *Anestesia de braquicéfalos*. <https://www.memvet.com/trucos-para-anestesia-en-braquicefalos>
- Giraldo, C. (2003). Principios básicos de ultrasonografía veterinaria. *MVZ Córdoba*, 8(2), 297-352. https://www.researchgate.net/publication/26476757_Principios_basicos_de_ultrasonografia_veterinaria
- Golden Gate Veterinary Specialists. (2023). *The Different Fields of Veterinary Internal Medicine Specialty*. <https://www.ggvets.com/the-different-fields-of-veterinary-internal-medicine-specialty/>
- González, M. (2023). *Ultrasonido en perros: La importancia de la ecografía veterinaria*. <https://www.inesalud.com/actualidad-sanitaria/investigacion/descubre-la-importancia-de-la-ecografia-veterinaria>

- González-Ramírez, M. T. y Landero-Hernández, R. (2021). Pet–Human Relationships: Dogs versus Cats. *Animals*, 11(9), 2745. <https://doi.org/10.3390/ani11092745>
- Gough, A., Thomas, A. y O'Neill, D. (2018). *Breed Predispositions to Disease in Dogs and Cats*. Wiley-Blackwell
- Gribbles Veterinary Pathology. (2025). *Canine Dexamethasone Suppression Test (LOW DOSE)*. <https://www.gribblesvets.com.au/veterinarians/our-tests/companion-animals/tests-by-dept/endocrine/canine-dexamethasone-suppression-test-low-dose/>
- Grubb, T. y Lobprise, H. (2020). Local and regional anaesthesia in dogs and cats: Descriptions of specific local and regional techniques (Part 2). *Veterinary medicine and science*, 6(2), 218–234. <https://doi.org/10.1002/vms3.218>
- Guerra, M. (2024). *Pasantía en Medicina Interna y Cirugía de especies menores en el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS-UNA), Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Costa Rica y en la Clínica de Pequeñas Especies de la Escuela Superior de Medicina Veterinaria (KFK-TiHo), Hannover, Alemania* [Informe de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/c05b5891-b65a-4cae-804e-2e1cb591cfac/content>
- Healthy Paws Pet Insurance. (2019). *2019 Cost of Pet Health Care Report* [Archivo PDF]. https://www.healthypawspetinsurance.com/content/costofcare/pet-care-costs-health-conditions_2019.pdf
- Hendrix, C. y Post, K. (2015). *Parasitología*. MSD Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/es/pruebas-y-procedimientos-de-laboratorio/procedimientos-diagn%C3%B3sticos-para-el-laboratorio-privado/parasitolog%C3%ADa>

- Heseltine, J. (2019). *Diagnosing and Managing Feline Lower Urinary Tract Disease*.
<https://todaysveterinarypractice.com/urology-renal-medicine/diagnosing-and-managing-feline-lower-urinary-tract-disease/>
- Hidalgo-Balsera, A., González-García, M., González-Rodríguez, S. y Bordallo-Landa, J. (2022).
En torno al concepto de salud y enfermedad. Un diálogo entre la medicina, la literatura
y la filosofía. *Revista de Medicina y Cine*, 18(4), 377-390.
<https://dx.doi.org/10.14201/rmc.30624>
- Hill's Pet Nutrition. (2025). *Domestic Shorthair Cat*. <https://www.hillspet.com/cat-care/cat-breeds/domestic-shorthair>
- Hospital Clínico Veterinario UAX. (2020). *Medicina interna veterinaria*.
<https://www.hospitalveterinariouax.com/especialidades/medicina-interna#:~:text=La%20Medicina%20Interna%20Veterinaria%20es,visi%C3%B3n%20global%20del%20animal%20enfermo.>
- Hospital Veterinario Sierra de Madrid. (2021). *La orquiectomía* [Archivo PDF].
<https://hvsmveterinario.com/wp-content/uploads/2021/07/ORQUIECTOMIA.pdf>
- Huerga, D. (2024a). *Cristales urinarios en perros y gatos: Tipos, signos clínicos, diagnóstico y tratamiento*. <https://cuasveterinaria.es/blog/cristales-urinarios-perros-gatos/>
- Huerga, D. (2024b). *Todo lo que necesitas saber sobre el test de fluoresceína y el test de rosa de bengala para perros y gatos*. <https://cuasveterinaria.es/blog/test-fluoresceina-rosa-bengala-perros-gatos/>
- Huerga, D. (2024c). *Todo lo que necesitas saber sobre tonometría en perros y gatos: Indentación, aplanamiento y rebote*. <https://cuasveterinaria.es/blog/tonometria-perros-gatos/>

[INEC] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica. (2024). *El 62,2 % de los hogares de Costa Rica tienen al menos un perro o un gato como mascota.*
<https://inec.cr/noticias/el-622-los-hogares-costa-rica-tienen-al-menos-un-perro-o-un-gato-como-mascota>

[INEC] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica. (2025). *ENAHO. 2024. Tenencia de mascotas en los hogares según zona y región de planificación, julio 2024.*
https://admin.inec.cr/sites/default/files/2025-04/GPES-ELAB-PRPE_ENAHO_2024_Mascotas.xlsx

[IPR] Instituto de Protección Radiológica. (2023). *¿Qué es la radiología veterinaria?*
<https://www.iprltda.cl/noticias/que-es-la-radiologia-veterinaria/>

Jackson, H. y Marsella, R. (2021). *BSAVA Manual of Canine and Feline Dermatology*. BSAVA.

Jameson, L., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Longo, D. y Loscalzo, J. (2018). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. McGraw-Hill Education.

JC1 Veterinarios. (s.f.). *Neurodiagnóstico Clínico.*
<https://www.jc1veterinarios.es/neurodiagnosticoclinico.php>

Jiménez, M. (2022). *Medicina interna, cirugía de tejidos blandos y diagnóstico por imágenes en caninos y felinos de compañía en el Hospital Veterinario Dr. Cedeño y en el Centro de Diagnóstico por Imágenes Invet Diagnóstico, San José, Costa Rica* [Informe de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/36a04047-95a7-47cf-b187-99356d2f49d9/content>

Kearley, M. (2024). *Cat and Dog Biopsy: What Are They, and Why Would a Vet Perform One?*
<https://www.petmd.com/dog/procedure/cat-and-dog-biopsy>

Kiessling, F., Pichler, B. y Hauff, P. (2017). *Small Animal Imaging*. Springer.

- Kim, Y. J. (2024). *How Does A Veterinary Hospital Differ From A Veterinary Clinic?* <https://orangecountyemergencyvet.com/how-does-a-veterinary-hospital-differ-from-a-veterinary-clinic/>
- Kirpensteijn, J. y ter Haar, G. (2021). *The Cutting Edge. Basic Veterinary Surgery Techniques.* (3^a ed.). Sorry For Saying Sorry Media.
- Klinger, C. (2018). *Diferencias entre gatos hembra y macho.* <https://www.hillspet.co.cr/cat-care/behavior-appearance/differences-between-male-and-female-cats>
- Langebæk, R., Tanggaard, L., Toft, N. y Berendt, M. (2020). Using Creativity as an Educational Tool in Veterinary Surgery: Students' Perceptions and Surgical Performance. *Journal of Veterinary Medical Education*, 47(1), 91-99. <https://jvme.utpjournals.press/doi/10.3138/jvme.1117-175r1>
- Lattimer, J. (2019a). *Radiografía de los animales.* MSD Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/es/pruebas-y-procedimientos-de-laboratorio/diagn%C3%B3stico-por-imagen/radiograf%C3%ADa-de-los-animales>
- Lattimer, J. (2019b). *Tomografía computarizada en animale.* MSD Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/es/pruebas-y-procedimientos-de-laboratorio/diagn%C3%B3stico-por-imagen/tomograf%C3%ADa-computarizada-en-animales>
- Lattimer, J. (2024). *Diagnostic Imaging.* MSD Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/special-pet-topics/diagnostic-tests-and-imaging/diagnostic-imaging>
- Leary, S., Underwood, W., Anthony, R., Cartner, S., Grandin, T., Greenacre, C., Gwaltney-Brant, S., McCrackin, M., Meyer, R., Miller, D., Shearer, J., Turner, T. y Yanong, R. (2020). *AVMA Guidelines for the Euthanasia of Animals: 2020 Edition**. <https://www.avma.org/sites/default/files/2020-02/Guidelines-on-Euthanasia-2020.pdf>

- López, A. (2025). *Tarea Extra Ecop y Soip*. <https://es.scribd.com/document/855586332/Tarea-Extra-Ecop-y-Soip-1>
- Machado, D. (2021). *Los perros sin raza: Características y curiosidades*. <https://tucentrocanino.com/los-perros-sin-raza-caracteristicas-y-curiosidades/>
- MacLean, E. L., Snyder-Mackler, N., vonHoldt, B. M., y Serpell, J. A. (2019). Highly heritable and functionally relevant breed differences in dog behaviour. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 286(1912), 20190716. <http://doi.org/10.1098/rspb.2019.0716>
- Mader, D. (2015). *Physical Examination: The Cornerstone of Veterinary Medicine* [Archivo PDF]. https://assets.ctfassets.net/4dmg311sxd6g/2uNebj7djZlraODGjlvZcQ/7f4e854dbb1a22d6bcbd1bbf7f3aac10/physical-examination_cornerstone-of-vet-medicine-21466-article.pdf
- Malé, F. (2021). *Medicina interna, Imagenología y Cirugía en animales de compañía en Hospital de Especies Menores y Silvestres, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica; y Hospital Veterinario Hatillo S.A., San José, Costa Rica* [Informe de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/c702886b-bed5-4a52-8ee6-38787004a323/content>
- Mann, F., Constantinescu, G. y Yoon, H.-Y. (2011). *Fundamentals of Small Animal Surgery*. Wiley-Blackwell.
- Marín, J. y Iturbe, T. (2019). *Manual de Práctica de Medicina de Gatos* [Archivo PDF]. https://www.abogadogeneral.unam.mx/sites/default/files/archivos/RepositorioCont/1_Facultades/11_FacMedVeterinariayZootecnia/30_ManualdePracticadeMedicinadeGatos.pdf
- Martelli, P. y Krishnasamy, K. (2023). The Role of Preventative Medicine Programs in Animal Welfare and Wellbeing in Zoological Institutions. *Animals*, 13(14), 2299. <https://doi.org/10.3390/ani13142299>

- Martínez, L. y Porras, A. (2021). *Lectura interpretada del antibiograma*. <https://www.guiabe.es/generalidades-lectura-interpretada-del-antibiograma>
- Mata, A. (2024). *Pasantía en especies de compañía en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica, Hospital Veterinario VitalVet, Cartago, Costa Rica y Hospital de Especies Menores de la Escuela Superior de Medicina Veterinaria, Hannover, Alemania* [Informe de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/f3cc9321-ec42-4332-90d0-b4b2672478e4/content>
- Mejía, O. (2023). *La tricografía: un apoyo invaluable en el diagnóstico dermatológico* [Archivo PDF]. https://www.vanguardiaveterinaria.com.mx/_files/ugd/d5d8b6_5ac8a7da56f44c999191da88a49a6166.pdf?index=true
- Meomartino, L., Greco, A., Di Giancamillo, M., Brunetti, A., Gnudi, G. (2021). Imaging techniques in Veterinary Medicine. Part I: Radiography and Ultrasonography. *European Journal of Radiology Open*, 8(2021), 100382. <https://doi.org/10.1016/j.ejro.2021.100382>.
- Meraz, M., Gallardo, I. y Estrada, S. (2023). *Manual para el uso del ultrasonido modelo Sonoscape E1V de la Policlínica “Las Ánimas”* [Archivo PDF]. <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/retrieve/bae42c36-8419-4a70-a080-03de36c9ebb7/251030.pdf>
- Molina, D. (2023). *Medicina interna en caninos y felinos en la Clínica Veterinaria Drs. Robert, San José, Costa Rica* [Pasantía de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/bitstreams/c4db9a73-903b-43fe-8cfe-fc24d4e950f3/download>
- Monnet, E. (2023). *Small Animal Soft Tissue Surgery*. (2^a ed.). Wiley Blackwell.

- Montenegro, C. y Ayora, J. (2024). Orquiectomía felina: comparación del uso de nudo quirúrgico Miller y el nudo biológico. *RUNAS. Journal of Education & Culture*, 5(10), e240210. <https://doi.org/10.46652/runas.v5i10.210>
- Montero, C. (2017). *Pasantía en medicina interna y de urgencias en la Clínica Veterinaria Vicovet, San José, Costa Rica* [Pasantía de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/bitstreams/61d779b6-825e-4046-bcbc-1c20a077ff5b/download>
- Nelson, R. y Couto, C. (2020). *Small Animal Internal Medicine*. Elsevier.
- Neuropets. (2025). *Las cirugías más comunes en mascotas y la importancia de acudir a un experto*. <https://neuropets.com.mx/blog-las-cirugias-mas-comunes-en-mascotas/>
- Niemiec, B., Gawor, J., Nemec, A., Clarke, D., Tutt, C., Gioso, M., Stegall, P., Chandler, M., Morgenegg, G., Jouppi, R. y Stewart, K. (2020). *Guías Dentales de la Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales* [Archivo PDF]. <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-Dental-Guidelines-Spanish.pdf>
- [NIH] Instituto Nacional del Cáncer. (2024). *Medicina interna*. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/medicina-interna>
- Nivy, R. (2023). *Lipidosis hepática en el gato*. <https://vetfocus.royalcanin.com/es/cientifico/lipidosis-hepatica-en-el-gato>
- O'Brien, P. y Balan, M. (2024). *Citología diagnóstica para veterinarios clínicos*. <https://vetfocus.royalcanin.com/es/cientifico/citologia-diagnostica-para-veterinarios-clinicos>
- Ortega, M. y Cruz, I. (2011). Evaluation of a constant rate infusion of lidocaine for balanced anesthesia in dogs undergoing surgery. *The Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne*, 52(8), 856–860. <https://doi.org/10.46652/runas.v5i10.210>

- Palacios, R. y García, C. (2018). *Manual Citológico de Células Neoplásicas Cutáneas en Pequeñas Especies* [Archivo PDF]. <https://repositorio.una.edu.ni/3699/1/tnl73p153m.pdf>
- Palomar, M. y de los Reyes, S. (s.f.). *Cirugía e intervencionismo* [Archivo PDF]. https://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01623/Temario/Master_Cuidados_Paliativos/M2T11texto.pdf
- Petersen-Jones, S. (2007). *The Fundus: What's Normal What's Not*. <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=11242&meta=generic&catId=31933&id=3860797&ind=294&objTypeID=17>
- Petsmann. 2023. *Hemograma, qué es y su importancia*. <https://petsmann.cl/2023/01/27/hemograma/>
- Peycke, L. (2015). Facilitation of Soft Tissue Surgery. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45(3), 451-461. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2015.01.010>
- Puga, F., Carreón, R. y Rodríguez, R. (2020). *Las pruebas rápidas y el diagnóstico*. <https://bmeditores.mx/porcicultura/las-pruebas-rapidas-y-el-diagnostico/#que-son-las-pruebas-r%C3%A1pidas>
- Purina. (2022). *Guía Completa de Limpieza Dental Perros: Consejos y Beneficios Purina®*. <https://purina.co.cr/purina/perros/limpieza-dental-perros>
- Quintero, J. R. (2017). *Teoría de las necesidades de Maslow* [Archivo PDF]. <https://www.sanfelipe.edu.uy/wp-content/uploads/2017/04/Teor%C3%ADa-de-Maslow-de-EVA-Udelar.pdf>
- Radostits, O. M., Mayhew, I. G. y Houston, D. M. (2002). *Examen y diagnóstico clínico en veterinaria*. Ediciones Harcourt. https://books.google.co.cr/books?id=LbCb4qLs64EC&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

- Raquisnha, D. (2023). *The Future of Veterinary Medicine is in Our Teaching Hospitals* [Archivo PDF]. <https://vinfoundation.org/wp-content/uploads/2023/07/VIN-Foundation-Solutions-for-the-Profession-2023-3rd-Place-Dionne-Rasquinha.pdf>
- [RCVS] Royal College of Veterinary Surgeons. (2024). *Categories of accreditation*. <https://animalowners.rcvs.org.uk/accredited-practices/categories-of-accreditation/>
- Rebar, A. (2003). *Interpretación del hemograma Canino y Felino*. <https://www.vetpraxis.net/wp-content/uploads/2015/09/Interpretaci%C2%A2n-del-Hemograma-Canino-y-Felino.pdf>
- Reyes, H. (2006). ¿Qué es Medicina Interna? *Revista Médica de Chile*, 134(10), 1338-1344. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872006001000020>
- Risco-López, M. (2015). Anestesia en perros braquicefálicos. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*, 35(4), 217-224. <https://www.clinvetpeqanim.com/img/pdf/1977092196.pdf>
- Rodríguez, V. M. (2008). El bienestar animal en cirugía. *Revista electrónica de Veterinaria*, 9(10): 1-3. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617098013.pdf>
- Rover. (2025). *The Most Popular Cat Breeds in the U.S.* <https://www.rover.com/blog/popular-cat-breeds/>
- Roy, S. (2023). The Importance of Preventative Care for Pets: A Guide for Pet Owners. *Academic International Journal of Veterinary Medicine*, 1(2), 20-25. <https://doi.org/10.59675/V124>
- Sáenz, D. (2024). *Citología de orina: qué es y para qué sirve*. <https://rocclinic.com/blog/citologia-de-orina/>

Salas, K. (2025). *Pasantía en Especies Menores en el Hospital Clínico Veterinario, Universidad Autónoma de Barcelona, España y en Clínica La Gatería, San José, Costa Rica* [Informe de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/be9854ff-4c83-4ec4-a436-3182f459f01f/content>

Seevers, M. (2014). *Mayoría prefieren perros, solo 15% tienen gatos*. Universidad de Costa Rica. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2014/01/12/mayoria-prefieren-perros-solo-15-tienen-gatos.html>

[Semedlab] Sociedad Española de Medicina de Laboratorio. (2025). *Fenobarbital*. <https://www.labtestsonline.es/tests/fenobarbital>

Suiza Vet. (2013). *Dosaje de Fenobarbital*. <https://www.suizavet.com/examen-dosaje-de-fenobarbital.php#:~:text=El%20rango%20terap%C3%A9utico%20deseado%20en,30%20ug%2Fml%20en%20gatos>

Trupanion. (2024). *All About the Domestic Longhair Cat*. <https://www.trupanion.com/pet-blog/article/domestic-long-hair>

[ULE] Hospital Veterinario de la Universidad de León. (2014). *Exploración física general de perros y gatos* [Archivo PDF]. <https://servicios.unileon.es/hospital-veterinario/files/2014/07/Examen-f%C3%ADsico-general.pdf>

[ULE] Hospital Veterinario de la Universidad de León. (2024). *Eutanasia* [Archivo PDF]. <https://servicios.unileon.es/hospital-veterinario/files/2014/11/Eutanasia.pdf>

University of Saskatchewan. (2021a). *Fecal Direct Smear*. <https://wcv.m.usask.ca/learnaboutparasites/diagnostics/faecal-direct-smear.php>

University of Saskatchewan. (2021b). *Fecal Sedimentation*. <https://wcv.m.usask.ca/learnaboutparasites/diagnostics/faecal-sedimentation.php>

- University of Saskatchewan. (2021c). *Qualitative Faecal Centrifugation-Flotation*.
<https://wcv.m.usask.ca/learnaboutparasites/diagnostics/qualitative-faecal-centrifugation-flotation.php>
- Valle, C. (2025). *Antibióticos para perros: Uso racional, legislación y protocolos de tratamiento*.
<https://cuasveterinaria.es/blog/uso-antibioticos-perros-legislacion-protocolos/>
- Vazquez-Pertejo, M. y Bush, L. (2025). *Cultivo*.
<https://www.msmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/diagn%C3%B3stico-de-laboratorio-de-las-enfermedades-infecciosas/cultivo?ruleredirectid=753>
- [VCA] Veterinary Centers of America. (2025). *Internal Medicine*.
<https://vcahospitals.com/veterinary-referral-and-emergency-center/departments/internal-medicine>
- Venugopalan, A. (2018). *Essentials of Veterinary Surgery*. (8^a ed.). Oxford & IBH Publishing Company.
- Veterinaria del Mar. (2022). *Lipidosis hepática en gatos*.
https://veterinariadelmar.com/project/lipidosis_hepatica_en_gatos/
- Vetpraxis. (2024). *El Frotis Sanguíneo*. <https://vetpraxis.net/2024/08/02/el-frotis-sanguineo/>
- Vich, C. (2014). *Dermatología canina. A propósito de 50 casos clínicos*. Servet.
- [VSANZ] Veterinary School of Australia and New Zealand. (2023). *Rethinking veterinary education* [Archivo PDF]. https://vsanz.org/wp-content/uploads/2023/07/VSANZ_Rethinking-Vet-Ed_Low-Res-FINAL-CLEAN.pdf

[VSB] Veterinary Surgeons Board of South Australia. (2020). *Requirements for accreditation of a facility as a veterinary hospital* [Archivo PDF]. https://vsb.sa.gov.au/wp-content/uploads/2022/06/2020.03.30-Requirements_for_Accreditation_of_a_Facility_as_a_Veterinary_Hospital-10102019-1.pdf

Washabau, R. y Day, M. (2013). *Canine & Feline Gastroenterology*. Elsevier.

Weir, M. Williams, K., Ruotsalo, K. y Tant, M. (2025). *Pre-surgical Preparation and Testing*. <https://vcahospitals.com/know-your-pet/presurgical-preparation-and-testing>

Whitbread, T., Post, K. y Hendrix, C. (2015a). *Análisis de orina*. MSD Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/es/pruebas-y-procedimientos-de-laboratorio/procedimientos-diagn%C3%B3sticos-para-el-laboratorio-privado/an%C3%A1lisis-de-orina>

Whitbread, T., Post, K. y Hendrix, C. (2015b). *Bioquímica clínica*. MSD Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/es/pruebas-y-procedimientos-de-laboratorio/procedimientos-diagn%C3%B3sticos-para-el-laboratorio-privado/bioqu%C3%A1mica-cl%C3%ADnica>

Whitbread, T., Post, K. y Hendrix, C. (2015c). *Citología*. MSD Manual. <https://www.msdsvetmanual.com/es/pruebas-y-procedimientos-de-laboratorio/procedimientos-diagn%C3%B3sticos-para-el-laboratorio-privado/citolog%C3%ADa>

World Animal Protection. (2016). *Estudio nacional sobre tenencia de perros en Costa Rica 2016*. <https://issuu.com/wspalatam/docs/estudioperros-web-singles>

Wray, J. (2018). *Canine Internal Medicine, What's Your Diagnosis?* Wiley-Blackwell.

[WSAVA] World Small Animal Veterinary Association. (2020). *Consejo global del dolor. Protocolo de manejo del dolor* [Archivo PDF]. <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Manejo-medico-del-dolor.pdf>

Yadav, S. N., Ahmed, N., Nath, A. J., Mahanta, D. y Kalita, M. K. (2020). Urinalysis in dog and cat: A review. *Veterinary world*, 13(10), 2133–2141.
<https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.2133-2141>

Zúñiga, E. (2025). *Pasantía en especies domésticas y exóticas de compañía en el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS) de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional* [Informe de Licenciatura, Universidad Nacional].
<https://repositorio.una.ac.cr/server/api/core/bitstreams/79df7809-5ead-4ed8-add7-b70c65c95121/content>