

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

**Pasantía en medicina interna y cirugía de tejidos blandos  
en especies menores en la Clínica TAMUX Medicina  
Veterinaria, San José, Costa Rica.**

**Modalidad: Pasantía**

**Trabajo Final de Graduación para optar por el grado  
académico de Licenciatura en Medicina Veterinaria**

**María Fabiola Sandí Angulo**

**Tutora: Karen Lucía Vega Benavides, M.Sc.**

**Lectores: Jesús Alberto Calderón Mora, Lic.**

**Martín Pérez Loyo, Lic.**

**Campus Pbro. Benjamín Núñez, Heredia**

**2022**

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Laura Bouza Mora, M.Sc.

-----

Vicedecana de la Facultad de Ciencias de la Salud

Julia Rodríguez Barahona, PhD.

-----

Subdirectora de la Escuela de Medicina Veterinaria

Karen Vega Benavides, M.Sc.

-----

Tutora

Jesús Alberto Calderón Mora, Lic.

-----

Lector

Martín Pérez Loyo, Lic.

-----

Lector

## DEDICATORIA

A mis papás, Isabel y Manuel, a mis hermanos Manu y Pablo y a mis abuelitos Sara, Macha y Delfo por estar conmigo en cada etapa, por creer en mi sueño desde el kínder.

A mis bichitos, por iluminar mi vida con su presencia y con el privilegio de poder cuidarlos. Mi pequeño Chori que comenzó todo, Vane, Sophie, Cachirulo, Cleo, Kitty, Nalita y mis angelitos, el señor Benji y Canelita.

## AGRADECIMIENTOS

A mis papás, por procurar que en el proceso no me faltara nada, por estar para mí y no dejar que me rindiera, por motivarme a decidir ser lo que yo quisiera mientras fuera feliz.

A mis abuelitos Sara, Macha y Delfo, a mis tías Silvia, Yuri y Mariana, a mi tío Javi y a mis primos Kari y Ale, por sus consejos, su apoyo y la fe que siempre tuvieron en mí.

A mis amigos, que fueron mi red de apoyo, porque se mantuvieron a mi lado sin importar lo difícil que era el proceso, o lo complejo de mi situación. Gracias infinitas a Rob, Ga, Diego, Carlitos, Sari, Cin, Coca, Clau y Pame.

A Ore, Andre y Sari, que hicieron mi paso por la U más llevadero, que me acompañaron en las lloradas y en las alegrías, por meterme el hombro cada vez que me daba por vencida y ser incondicionales. A Marco y a Esteban M. por salvarme la tanda innumerables veces durante la carrera.

A Luci, Sara, Carmen y Lis, que en Tamux me acogieron como una más del equipo, confiaron en mí y me enseñaron montones, no solo como profesional, sino también para la vida.

A la doctora Karen, al doctor Martín y al doctor Jesús, por sus consejos, su confianza en mí, su apoyo tanto en la clínica como en el quirófano y en la revisión de este trabajo para poder cumplir mi sueño.

## INDICE

TRIBUNAL EXAMINADOR .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
INDICE DE CUADROS.....	vi
INDICE DE FIGURAS.....	vii
INDICE DE ABREVIATURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	xi
1.INTRODUCCIÓN .....	13
1.1 Antecedentes .....	13
1.2 Justificación e importancia.....	17
1.3 Objetivos .....	19
1.3.1 Objetivo General .....	19
1.3.2 Objetivos específicos .....	19
2.METODOLOGÍA.....	20
2.1 Área de trabajo.....	20
2.2 Actividades realizadas.....	21
2.3 Abordaje de los pacientes.....	22
2.4 Registro de datos.....	23
2.5 Análisis de datos .....	23
3.RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	25
4.CONCLUSIONES .....	47
5.RECOMENDACIONES .....	48
6.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	49

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1:</b> Tipos de consultas realizadas durante la pasantía en la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.....	30
<b>Cuadro 2:</b> Exámenes complementarios realizados durante las consultas atendidas en la pasantía en la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.....	40

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Porcentaje de pacientes por especie en pasantía Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.....	25
<b>Figura 2:</b> Razas caninas más comunes en consulta en pasantía Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.....	26
<b>Figura 3:</b> Razas felinas más comunes en consulta en pasantía Clínica TAMUX Medicina Veterinaria .....	27
<b>Figura 4:</b> Edad caninos atendidos en pasantía Clínica TAMUX Medicina Veterinaria .....	28
<b>Figura 5:</b> Edad felinos atendidos en pasantía Clínica TAMUX Medicina Veterinaria .....	29
<b>Figura 6:</b> Tipos de cirugías realizadas durante la pasantía en Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.....	46

## INDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

AINES: Antiinflamatorio no esteroideo

ALP: fosfatasa alcalina

ALT: alanina aminotransferasa

Dr: doctor

Dra: doctora

EOG: examen objetivo general

FeVI: virus de la leucemia felina

FIV: virus de la inmunodeficiencia felina

GGT: gamma glutamil transferasa

IM: intramuscular

IV: intravenoso

mg/dL: milígramo por decilitro

PO: vía oral

SC: subcutáneo

SRD: sin raza definida

WSAVA: The World Small Animal Veterinary Association

%: porcentaje

## RESUMEN

Esta pasantía fue realizada en la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria, en Escazú, San José, Costa Rica, del 3 de enero al 12 de febrero de 2022, con una duración de seis semanas, para un mínimo de 372 horas de trabajo. Se participó en la atención veterinaria de 573 pacientes, correspondiendo 437 (76,27%) a pacientes caninos, de esos 231 fueron hembras y 206 machos y 136 (23,73%) pacientes felinos, de los cuales 75 fueron hembras y 61 machos.

El motivo de consulta que prevaleció fue la medicina preventiva con 158 pacientes correspondiendo al 27, 57% del total, en esta cita se incluía la revisión del estado general del animal, examen directo de heces por medio del microscopio, desparasitación y vacunación. En segundo lugar, la consulta por problemas gastrointestinales con 93 pacientes (16,23%) y en tercer lugar la consulta dermatológica con 32 pacientes (5,58%). En una cantidad menor se atendieron consultas de otras áreas como medicina general, cardiología, endocrinología, oftalmología, neurología, toxicología, ortopedia, entre otros, para un total de 157 (27,39%) y 37 pacientes (6,45%) que se vieron posteriormente para un control de su tratamiento.

Durante las consultas, se realizaron 240 pruebas complementarias, siendo en su mayoría el examen directo de heces al microscopio con 164 (68,33%) pruebas, en segundo lugar, el hemograma y las químicas sanguíneas con 29 (12,08%) y, en tercer lugar, las radiografías y el ultrasonido con 22 (9,16%). Sumado

a las mencionadas anteriormente, se llevaron a cabo raspados, hisopados, Kit diagnóstico para descartar principalmente *Ehrlichia* spp. en caninos y el virus de la inmunodeficiencia felina y leucemia felina, urianálisis, test de Schimer y test de fluoresceína.

Además, se participó en 96 cirugías (16, 75% de los pacientes atendidos), siendo en su mayoría castraciones con 62 procedimientos (64,58%) entre machos y hembras de ambas especies, seguido por sutura de heridas para un total de 11 (11,45%) y diez cirugías oncológicas (10,41%), cuatro ortopedias (4,16%), tres laparotomías exploratorias (3,12%), dos correcciones de entropión (2,08%), una estafilectomía y rinoplastia (1,04%), un otohematoma (1,04%), una piómetra (1,04%) y una cirugía de traumatología (1,04%). Fueron realizadas 26 limpiezas dentales (4,53%), algunas incluyeron extracciones de piezas dentales y se mantuvieron hospitalizados 65 pacientes (11,34%), tanto en observación como en terapia intensiva, con duración variable desde las cinco horas (que es el protocolo mínimo de la clínica), hasta semanas, a lo largo de la pasantía.

**Palabras clave: Medicina interna, especies menores, cirugía veterinaria**

## ABSTRACT

This internship was done at TAMUX Medicina Veterinaria clinic, in Escazu, San Jose, Costa Rica. It lasted six weeks and extended from January 3<sup>rd</sup> to February 12<sup>th</sup>, with a minimum hour count of 372. An active participation on 573 patients was done, from which 437 (76,27%) were canine patients, and 136 (23,73%) were felines. From the canines 231 were female and 206 males and from the felines 75 were females and 61 males.

The main reason for patient care was preventive medicine with 158 patients (27,57%), task that included general animal state, feces exam using a microscope, deworming and vaccination. The secondary reason was gastrointestinal issues with a total count of 93 patients (16,23%) and in third place dermatologic assessment with 32 patients (5,58%). As mentioned, these were the main reasons but also there were minor appointments for other areas like, primary care, cardiology, endocrinology, ophthalmology, neurology, toxicology, orthopedics, with 157 appointments (27,39%) and 37 patients (6,45%) kept under surveillance after the appointment.

During the appointments, 240 complimentary tests were made, from which most were feces test under the microscope with a total of 164 test made (68,33%), next were hemograms and blood chemistry, with 29 procedures made (12,08%). And in third place X-rays and ultrasound with 22 total patients (9,16%). Moreover, scrapings, swabs, glycemic index measurements, diagnosis kit to discard *Ehrlichia* spp. in canines and FIV and leukemia in felines, also urea analisis, Schimer test and fluorescein test.

Apart from the above mentioned cases, 96 surgeries were performed (16,75% of patients seen), mostly castrations of male and female for both species with 62 procedures (64,58%). Next it was wound suture and oncology surgeries with a total of eleven (11,45%) and ten (10,41%) respectively, four orthopedics (4,16%), three exploratory laparotomies (3,12%), two entropion corrections (2,08%), one staphylectomy and rhinoplasty (1,04%), one otohematoma (1,04%), one pyometra (1,04%) and one trauma surgery (1,04%). Also, 26 dental cleanings (4,53%) which included dental extractions. 65 patients were kept hospitalized (11,34%) both in observation and on intensive therapy with variable duration which ranged from five hours (minimum protocolary time given in the clinic) to weeks.

**Key words: Internal medicine, small animals, veterinary surgery**

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Antecedentes

Los orígenes de la medicina veterinaria se remontan a una época tan lejana y desconocida en la que los primeros hombres que vivieron junto a los animales sintieron el impulso de sanarlos y cuidarlos de sus dolencias, debido a la necesidad imperiosa de utilizarlos como alimento, en el trabajo diario, en la guerra y como compañeros. Dado el nivel inicial del hombre como un ser lleno de bondad, esa necesidad, un tanto interesada, se acompañaba de compasión y cariño. La salud animal es la razón primaria de la medicina veterinaria, su utilización era y es por el bien del ser humano (Dunlop y Williams 1995).

La influencia positiva de las mascotas en la salud y el bienestar de los seres humanos es bien reconocida y comprende los aspectos fisiológico, psicológico, terapéutico y psicosocial. Estas relaciones hombre- animal implican algunos riesgos zoonóticos que es necesario minimizar, es aquí donde el médico veterinario debe cumplir una importante función en la asesoría para la tenencia responsable de las mascotas (Gómez et al. 2007).

Sumado a lo anterior, se vuelve de suma importancia tomar en consideración que el hecho de que el perro sea considerado un miembro más, no significa que deba ser forzado a vivir según las necesidades de la familia humana. Los perros tienen necesidades propias, muy distintas a las de las personas, tienen sus propias normas de conducta y patrones de comunicación diferentes a los nuestros. Si aprendemos a reconocer sus necesidades básicas, vamos a poder evitar

sufrimientos innecesarios (Koscinczuk 2017). Brindar el conocimiento, tanto a propietarios de mascotas como a personas que no conviven con animales sobre la importancia de la tenencia responsable, los beneficios de la adopción, generar conciencia acerca del abandono, del maltrato y del control de la reproducción, es parte fundamental del rol que cumple el médico veterinario en la sociedad.

La anamnesis consiste en la exploración física que realiza el médico veterinario al paciente, y la conversación con el propietario de la mascota para conocer los antecedentes médicos, con el fin de llegar a un diagnóstico integral (Ridgway 2012). En el examen físico se observa el estado general del animal, su interacción con el medio, hidratación, estado de su piel y pelaje, signos vitales, presencia de conductas anormales como vómito, diarrea, entre otros (Ettinger 2010).

Como parte de la búsqueda de un diagnóstico integral, se pueden realizar distintos exámenes complementarios y pruebas de laboratorio que permitan conocer el estado y funcionamiento de los órganos del paciente, como los análisis coprológicos, test serológicos, microbiológicos, hemogramas, perfil bioquímico, medición de enzimas u hormonas, urianálisis, entre otros (Latimer 2011; Blackwood y Villiers 2012; Willard y Tvedten 2012). Otras pruebas menos invasivas pero que al igual que las anteriores pueden proveer información importante, son las imágenes médicas obtenidas mediante el uso de los rayos X, la ultrasonografía convencional y la ecografía doppler. En los casos en los que la examinación determine la necesidad de una intervención quirúrgica, la información preoperatoria permite comparar el estado del animal antes y después de la cirugía. La correcta elección y

una buena realización de la técnica quirúrgica favorecen una reparación de los tejidos de manera fisiológica. La manipulación delicada de tejidos representa una actitud que el cirujano debe cuidar, pues si se lleva a cabo, se respetarán la vascularización, la inervación e hidratación, y se cumplirá con los prerequisites para una técnica quirúrgica atraumática (Williams y Niles 2012; Fossum 2013).

Los procedimientos quirúrgicos tienen distintas finalidades y con base en su propósito pueden ser electivos, o sea que podrían realizarse o no, tal es el caso de las esterilizaciones o cortes de cola, diagnósticos como las biopsias, que permiten conocer el origen del tejido que se extrae y su pronóstico, paliativos, tal es el caso de las remociones de tumores con el fin de dar calidad de vida, reparadores como en las fracturas y en algunas heridas donde se ve comprometida la integridad de los músculos y la piel, terapéuticas si se habla de piómetras en hembras, así como también se tienen cirugías que se llevan a cabo con el objetivo de que se pueda preservar un cierto grado de función, como lo es el caso de la amputación de algún miembro (Yool 2012; Plunkett 2013).

En cuanto al factor tiempo, la clasificación se centra en las electivas, que son aquellas en las que se cuenta con el tiempo para sopesar riesgos y beneficios, en las cirugías de emergencia, que se tratan con rapidez y suficiente precaución. Es una situación crítica para el paciente si no se actúa con la suficiente inmediatez y por último las cirugías de urgencia, que se realizan para evitar el riesgo de la vida del paciente o para recuperar alguna función vital del organismo, es una cirugía que se realiza inmediatamente después de la valoración médica de urgencias (Robinson 2013; Escola d' Oficis Catalunya 2018).

La castración es una de las cirugías más comunes que se realizan en el día a día de las clínicas y hospitales veterinarios, no solo para evitar la reproducción, sino también por los beneficios que proporciona a la vida de los perros y gatos. Según la Revista Americana de Investigación Veterinaria, la esterilización puede aumentar los años de vida en los canes. Otras de las cirugías que se realizan con bastante frecuencia y que, en este caso son clasificadas como urgentes son las obstrucciones intestinales, que, por la naturaleza de los síntomas previos, tienden a pasar desapercibidas por los dueños, ya que es común en estos casos observar diarrea, vómito y dolor abdominal, que, al ser padecimientos tan generales, pueden confundirse con muchas patologías de diversa índole (Sutuvet 2020). La corrección de hernias también se encuentra en la lista de los procedimientos quirúrgicos más comunes, y en el perro las que encabezan la lista son la hernia umbilical, hernia de disco y hernia inguinal (Bright 2012).

En el campo de la salud animal, la medicina preventiva es una herramienta que facilita la disminución de la incidencia de algunas de las enfermedades más comunes. Dentro de las herramientas con las que se cuentan están la buena alimentación de los animales, basados en una dieta balanceada y acorde a las necesidades de cada paciente, las desparasitaciones periódicas, tanto de parásitos internos como externos, y los protocolos de vacunación.

Asegurarse de brindar una buena nutrición a los perros y gatos que cohabitan con las personas, puede tener un impacto positivo muy importante en su salud. Un control adecuado del peso con base en sus necesidades y ejercicio diario que

realizan, son fundamentales para evitar la obesidad, que es de hecho la enfermedad nutricional más frecuente en la actualidad.

Un protocolo de vacunación, empleado en el momento justo, corresponde un método eficaz y seguro para evitar muchas de las enfermedades infecciosas más comunes en nuestro país, como el parvovirus y el distemper.

En tercer lugar, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las parasitosis, son también parte importante en el trabajo de evitar que sucedan muchas patologías, principalmente por el potencial zoonótico que acarrearán algunas de ellas, lo cual aumenta su importancia por el estrecho vínculo que se viene creando entre las mascotas y sus propietarios (García Barros 2020).

## **1.2 Justificación e importancia**

Actualmente, las mascotas se han convertido en parte importante de la vida de las personas, muchísimas incluso, son consideradas parte de la familia, lo que genera mayor preocupación por su salud, por parte de los dueños. Por este motivo, es importante que el médico veterinario se capacite constantemente, para mejorar el manejo de los distintos casos que llegan a diario a consulta.

La medicina interna constituye un desafío especial porque el problema subyacente puede no resultar evidente. Los problemas pueden provenir de una enfermedad aguda, de una enfermedad crónica que se haya descompensado o de una complicación inesperada resultante de otra enfermedad. La regla de oro de la medicina veterinaria va a ser siempre tratar primero los problemas que representen un riesgo para la vida del animal (Foz 2007; Kahn 2007).

Los procedimientos quirúrgicos conforman un pilar básico dentro de la medicina veterinaria de animales de compañía, es importante comprender que la cirugía no empieza y acaba en el quirófano, por lo que conocer y rodearse de las mejores herramientas, tales como materiales e instrumental quirúrgico, facilita la toma de decisiones ante contratiempos que puedan surgir durante la cirugía (Barrington 1972). Asimismo, amplios conocimientos de fisiología y comprensión de la anatomía son indispensables para diagnosticar y tratar con éxito las diferentes enfermedades (Platt y Olby 2012).

El área de interés para el desarrollo de esta pasantía es la medicina interna y la cirugía de tejidos blandos en especies menores, por lo que realizar este trabajo de graduación en esos ámbitos en la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria, bajo la tutela del doctor Calderón, un profesional con amplia experiencia como médico veterinario y una muy buena disposición de compartir sus conocimientos, representan una excelente cuna de aprendizaje que puede hacer una diferencia sustancial en el desarrollo de mis habilidades como futura médica veterinaria, además de los conocimientos modernos que se pueden aprovechar gracias a la educación continua del doctor Calderón, para estar a la vanguardia de los últimos descubrimientos médicos y de la mejora de las técnicas quirúrgicas y tratamientos farmacológicos, procurando siempre el bienestar del paciente. Eso, aunado a que la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria cuenta con una casuística importante de atención de consultas médicas diarias y cirugías que son bastante comunes en el día a día de una clínica, significan una excelente oportunidad como pasante de adquirir nuevas destrezas y conocimientos, e incrementar las habilidades de interés

para un óptimo desarrollo profesional, tanto en manejo de pacientes, en la cirugía en general, como en los procedimientos que conllevan el antes, durante y después de una intervención quirúrgica, sin dejar de lado la oportunidad de conocer sobre las técnicas más novedosas aplicadas a cirugía de tejidos blandos y a un correcto abordaje integral del paciente.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Fortalecer los conocimientos y las destrezas en el campo de la medicina interna y cirugía de tejidos blandos en pequeñas especies por medio de la realización de una pasantía en la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria, ubicada en Escazú centro, San José.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Desarrollar habilidades para un óptimo manejo del paciente tanto en consulta, como a la hora de la toma de muestras complementarias para el diagnóstico, desde un enfoque de bienestar animal en todo momento.
2. Mejorar el análisis integrado de la información y evidencia clínica al recolectar los datos en la anamnesis y el examen objetivo general.
3. Aprender de la preparación del quirófano, preparación prequirúrgica de los pacientes, precauciones durante la cirugía de tejidos blandos y de los cuidados a tener en la recuperación postquirúrgica.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1 Área de trabajo

La pasantía se realizó en los servicios de medicina interna y cirugía de tejidos blandos en pequeñas especies en la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria, con una duración de seis semanas en el centro médico para un mínimo de 372 horas de trabajo.

La Clínica TAMUX Medicina Veterinaria se encuentra en el centro de Escazú, San José, está dedicada a la salud animal con énfasis en medicina interna y cirugía de tejidos blandos. En este centro médico, la pasantía se realizó bajo la supervisión del médico veterinario Jesús Alberto Calderón Mora, colegiado 1057, el establecimiento cuenta actualmente con dos consultorios para pequeñas especies, un quirófano con máquina de anestesia inhalatoria para realizar cirugías de tejidos blandos y de ortopedia, una sala de recuperación e internamiento mixto, laboratorio clínico con microscopio y equipo para la realización de exámenes complementarios como hemogramas, exámenes coproparasitológicos, urianálisis y químicas sanguíneas, herramientas con las que gané experiencia en su uso e interpretación de resultados, pude refrescar técnicas y poner a prueba conocimientos adquiridos anteriormente.

Además del servicio de consulta general en la clínica, se contó con el servicio de consultas a domicilio, ultrasonido, limpiezas dentales, radiografías en coordinación con el Hospital Veterinario Agromédica y farmacia veterinaria, actividades de las cuales formé parte de manera activa.

## **2.2 Actividades realizadas**

Todos los procedimientos realizados se llevaron a cabo bajo la tutela del doctor Calderón, desde la recepción de pacientes, ingreso de la información del propietario y la mascota mediante el programa informático qVet, pesaje, examen objetivo general en el consultorio, pruebas complementarias, aplicación de medicamentos, tanto tópicos, inyectables y los administrados vía oral, así como las sedaciones en los pacientes de difícil manipulación. Colocación de vías en los pacientes que así lo requirieron y terapias de fluidos en mascotas hospitalizadas.

Participé de manera activa en la toma de muestras, sujeción de pacientes, interpretación y realización de pruebas de hematología y serología y diagnósticos tanto presuntivos como en los definitivos junto al doctor Calderón.

Dentro del quirófano estuve a cargo de la preparación prequirúrgica tanto del paciente como del instrumental quirúrgico, premedicación, esterilización del equipo, preparación de los insumos necesarios para llevar a cabo la cirugía, revisión de parámetros de la máquina de anestesia, monitoreo del plano anestésico y de los signos vitales del paciente, intubación endotraqueal cuando la anestesia a emplear fuera inhalatoria, realización de incisiones, sutura de heridas, monitoreo posquirúrgico del paciente y posterior limpieza del quirófano. Cada paciente intervenido permaneció un mínimo de cinco horas en observación en el área de internamiento, fue entregado a los propietarios en un estado de conciencia pleno, con su respectiva medicación para posterior administración en casa, tanto analgésica como antibiótica de ser requerida y citas de control para su seguimiento posquirúrgico y remoción de suturas.

### 2.3 Abordaje de los pacientes

Cuando los clientes ingresaban a la clínica con la mascota, se reportaban en la recepción para verificar su cita y para confirmar que ya estuviera ingresado en el sistema, cuando un propietario era cliente nuevo o era una mascota nueva en la familia, se registraba en la consulta con el médico veterinario. Se solicitaban los datos generales del dueño como nombre, dirección de correo electrónico para la recepción de la factura electrónica y de resultados de exámenes complementarios de la consulta, así como la información básica del paciente tal como nombre, fecha de nacimiento, sexo, raza, estado reproductivo, tipo de hábitat, tipo de alimentación, carácter, estado de vacunación y desparasitaciones, padecimientos, tratamientos implementados anteriormente y cirugías recientes en caso de existir.

La Clínica TAMUX Medicina Veterinaria trabaja mediante citas regulares programadas, a excepción de las emergencias, en donde el paciente que ingresa es clasificado mediante *Triage* para asegurar una atención oportuna. En cuanto a las cirugías electivas, estas fueron realizadas únicamente en las mañanas, en un horario de 8:00 am a 10:00 am, también con cita previa; posterior a las 10:00 am y hasta las 7:00 pm la clínica únicamente da el servicio de consulta general a no ser que el paciente que ingrese como emergencia necesite una intervención quirúrgica inmediata para salvar su vida.

Dentro de la evaluación rutinaria en la consulta general, se verificaron las constantes vitales como frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, llenado capilar, toma de temperatura, condición corporal, tamaño de los linfonodos, peso, coloración de membranas mucosas, estado de la piel y pelaje, así como salud de los ojos y

oídos, articulaciones, forma de caminar de la mascota, estado de alerta y se descartó que existiera dolor a la palpación de cualquier zona.

Cuando durante la consulta existiera la necesidad de alguna prueba complementaria para descartar o confirmar algún diagnóstico presuntivo, se ofrecieron y se realizaron con base en el presupuesto de cada propietario para proceder a tomar las decisiones médicas pertinentes en función del bienestar del paciente y para un tratamiento integral del mismo.

## **2.4 Registro de datos**

En el transcurso de la pasantía, el registro de los datos se llevó a cabo mediante un borrador, una bitácora manual y una bitácora digital realizada con ayuda del programa Microsoft Excel, la información fue recopilada diariamente, se tomaron en cuenta datos como nombre del paciente, especie, raza, edad (cachorro/adulto) sexo, tipo de consulta o de cirugía, exámenes complementarios realizados y tratamientos pertinentes.

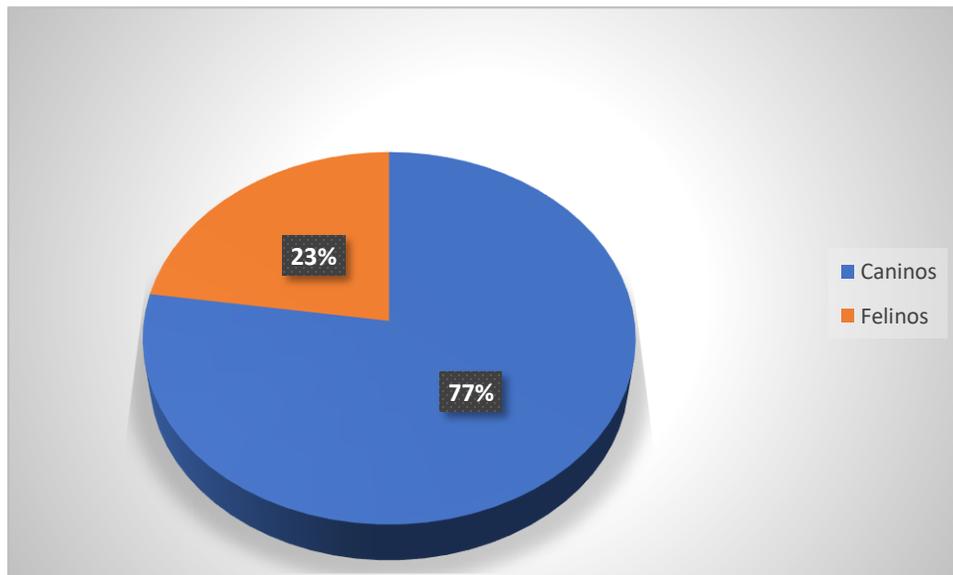
## **2.5 Análisis de datos**

Toda la información se recopiló y se tabuló diariamente tanto en la bitácora física como en la digital, se procedió a su análisis mediante estadística descriptiva y con base en los resultados, se formularon tablas y gráficos para ilustrar la información y presentarla de una manera más visual. Dentro de los detalles que fueron tomados en cuenta se encuentran la especie, raza, sexo, edad, el motivo por el cual acudieron a la clínica, las pruebas complementarias que fueron realizadas,

hallazgos relevantes evidenciados, así como tratamientos instaurados, tanto los de resolución médica como los de resolución quirúrgica.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La pasantía se logró concluir satisfactoriamente a las seis semanas, con una duración de 372 horas, se atendieron un total de 573 pacientes, 437 (77%) correspondieron a caninos y 136 (23%) a felinos (Figura 1), con una mayoría de hembras en ambas especies.

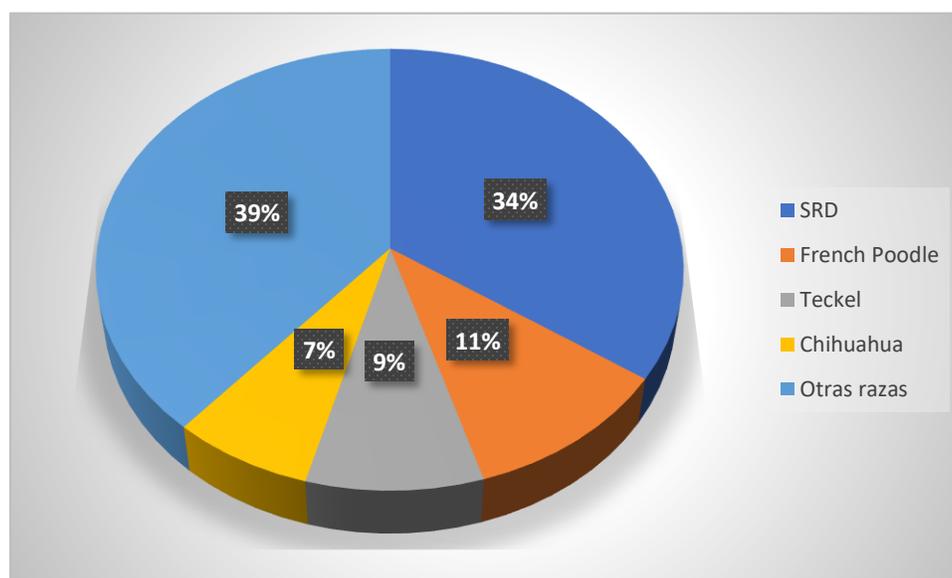


**Figura 1.**

*Porcentaje de pacientes por especie en pasantía Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.*

Estas cifras coinciden con una encuesta realizada por la Universidad de Costa Rica, donde se ponía en evidencia que la mayoría de hogares costarricenses que tienen mascotas, prefieren a los perros por encima de los gatos. En dicha encuesta se revelaba que al menos el 66,5 % de los hogares poseen una mascota, y de esos el 56% tienen perros y el 15% tienen al menos un gato (UCR 2014).

Otro parámetro que se consideró a la hora de registrar la información fue la raza de los pacientes atendidos. De los 437 caninos atendidos, 151 fueron sin raza definida (26,35%), la raza prevalente fueron los French Poodle con 47 pacientes (8,20%), seguido de los Teckel con 39 (6,81%) y Chihuahua con 31 pacientes (5,41%) (Figura 2).



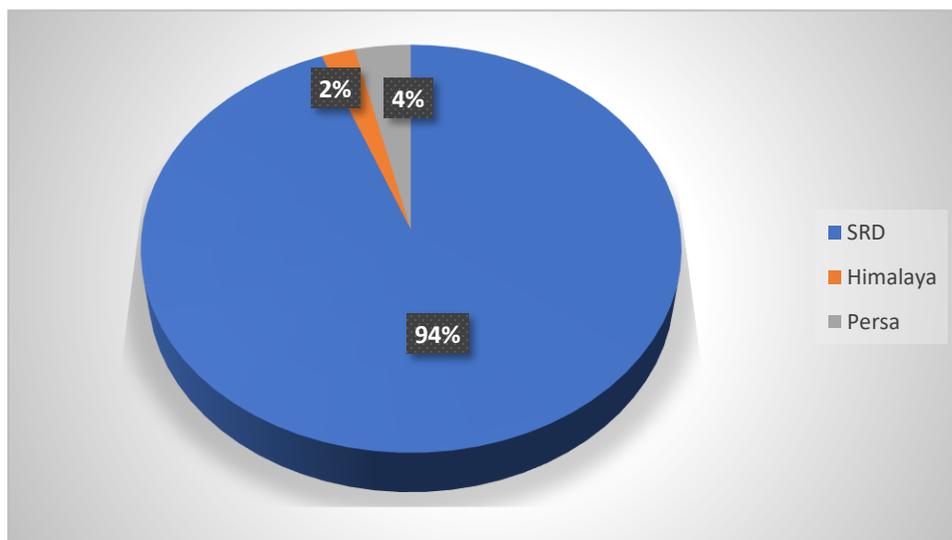
**Figura 2.**

*Razas caninas más comunes en consulta en pasantía Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.*

Estos datos coinciden en su mayoría con un estudio realizado por la World Animal Protection en nuestro país, donde se ubica a los perros sin raza definida como predominantes en los hogares ticos con un 44,7% del total, seguidos por los French Poodle con un 10,8% y en tercer lugar ubican a los Chihuahuas con un 5,6%. No obstante, en cuarto lugar, en el estudio se encuentran los American Stafford con

un 4,9% y los Teckel se encuentran muy por debajo en el puesto 12 con un 1,5% (WAP 2016).

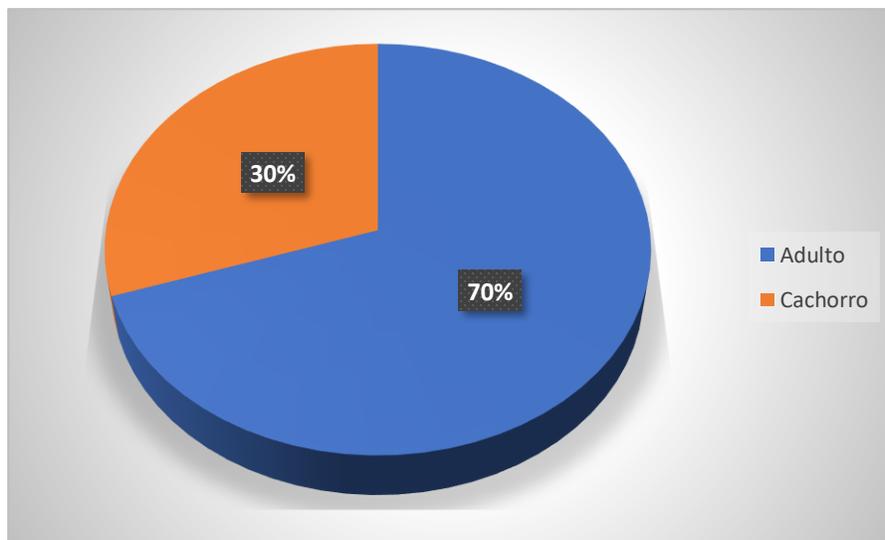
Por otro lado, en el caso de los felinos, de los 136 atendidos, 128 no tenían raza definida (94%), y únicamente ocho de ellos sí, cinco fueron Persa (4%) y tres Himalaya (2%), estos datos coinciden con los expuestos en una encuesta realizada para el periódico La Nación, donde se destaca que en Costa Rica, la mayoría de los gatos en los hogares son sin raza definida, seguidos por los Himalayas y Persas, así como los Angoras y Siameses (Morales 2020) (Figura 3).



**Figura 3.**

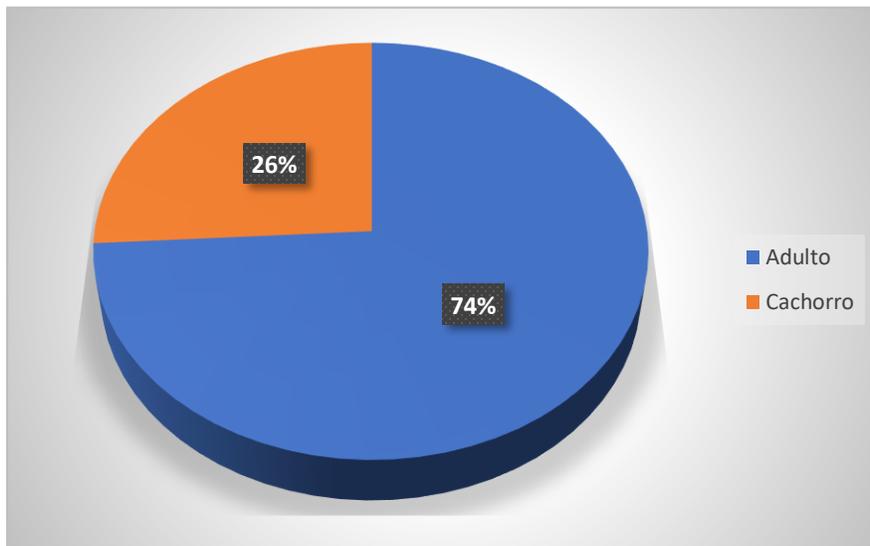
*Razas felinas más comunes.*

Seguidamente, en la consulta se constató la edad de los pacientes, estos se dividieron en adultos si tenían más de un año, y cachorros si tenían menos de un año. Se atendieron una mayoría de perros y gatos adultos, el 70% de los caninos (300) y el 74% de los felinos (100) sobrepasaban el año (Figura 4 y Figura 5).



**Figura 4.**

*Edad caninos atendidos en pasantía Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.*



**Figura 5.**

*Edad felinos atendidos en pasantía Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.*

Estos datos coinciden nuevamente con la encuesta realizada en el 2016 por la World Animal Protection, donde del total de hogares encuestados, el 77,5% tiene perros mayores a los 12 meses, y de esos, el 54,7% tienen entre uno y cinco años y el 26,2% supera los cinco años de edad.

Con respecto a la casuística, la mayoría de las consultas fueron basadas en la medicina preventiva 158 (27,57%), siendo el segundo lugar todas aquellas consultas relacionadas con sintomatología gastrointestinal con 93 (16,23%) y en tercer lugar aquellos pacientes que ingresaron a la clínica a ser sometidos a una cirugía electiva 63 (10,99%). Además, se atendieron consultas en otras áreas como

cardiología, dermatología, endocrinología, hematología, medicina general, medicina interna, nefrología, neumología, neurología, oftalmología, otología, ortopedia, oncología, toxicología y traumatología, entre otras. La menor casuística fue obtenida en endocrinología, sistema reproductivo y traumatología con solo un paciente en cada una (0,17%) (Cuadro 1).

### **Cuadro 1.**

*Tipo de consultas realizadas durante la pasantía en Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.*

<b>Tipo de Consulta</b>	<b>Cantidad de Pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Cardiología	6	1,05%
Dermatología	32	5,58%
Cirugías	63	10,99%
Endocrinología	1	0,17%
Gastroenterología	93	16,23%
Hematología	25	4,36%
Medicina General	41	7,16%
Internamiento	51	8,90%
Medicina Preventiva	158	27,57%
Nefrología	12	2,09%
Neumología	14	2,44%
Neurología	4	0,70%
Oftalmología	11	1,92%
Oncología	17	2,97%
Ortopedia	20	3,49%
Otología	5	0,87%
Reproductivo	1	0,17%
Tegumento	14	2,44%
Toxicología	4	0,70%
Traumatología	1	0,17%
<b>Total general</b>	<b>573</b>	<b>100,00%</b>

En las consultas de medicina preventiva que como se observa en el cuadro 1 fueron la mayoría, se procedió a realizar un examen objetivo general (EOG) completo del paciente, que incluía revisión de piel y pelaje, salud de ojos y oídos, llenado capilar, coloración de membranas mucosas, revisión de cavidad oral para identificar cambios como halitosis, daños en piezas dentales, enfermedad periodontal y proceder a recomendar una limpieza dental al propietario en caso de ser necesaria. Toma de frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, revisión del patrón de respiración, toma de temperatura para descartar tanto hipotermia como hipertermia, palpación de linfonodos así como palpación de abdomen para descartar presencia de dolor. Verificación de los correctos movimientos articulares con el fin de diagnosticar oportunamente patologías como luxación de patela o ruptura de ligamentos, que pueden verse comúnmente en algunas razas que visitan con frecuencia la clínica.

Dentro de las consultas también eran aplicadas las vacunas necesarias con base en el esquema de vacunación pendiente de cada paciente. En el caso de los felinos cachorros, se realizaba un protocolo a partir de los dos meses, dando inicio con la vacuna Felocell 3® que inmuniza contra la rinotraqueitis, el calicivirus y la panleucopenia felina, 15 días después se colocaba un refuerzo de la misma vacuna, se repetía esta misma dosis una tercera vez, y se terminaba el protocolo con vacuna de la rabia. Para los adultos, únicamente se colocaba la vacuna Felocell 3® y la vacuna de la rabia en la misma consulta y se recomendaba la revacunación en un periodo de un año.

En el caso de los cachorros caninos, el protocolo inicia a los 45 días de edad, consiste en cinco vacunas, con un intervalo de 15 días entre cada una, empezando con dos dosis de Hipradog DP ® que protege contra parvovirus canino y distemper canino, dos dosis de Hipradog 7 ® que protege contra la parvovirosis canina, distemper canino, adenovirus tipo 2, parainfluenza canina y leptospirosis canina. Finalmente, como última vacuna, la Defensor 1 ®, que inmuniza al paciente contra el virus de la rabia. La recomendación de revacunar al paciente al finalizar el protocolo se hacía tomando en cuenta la fecha de la vacuna de la rabia, y contando un año a partir de ese día.

Cuando el canino ya era adulto, el protocolo solo incluía la vacuna múltiple Hipradog 7 ® y la vacuna de la rabia. Adicional a esto, en todos los casos, tanto perros como gatos, cachorros y adultos se desparasitaban después de realizar el examen directo de heces al microscopio, independientemente de que se encontraran o no huevecillos de parásitos. En los casos en los que no se evidenciaba la presencia de parásitos, como desparasitante preventivo se utilizó Ivermectina inyectable en los pacientes de más de cuatro meses de edad y Pirantel oral en los menores a cuatro meses. En aquellas razas en las que el uso de la ivermectina está contraindicado, se utilizó un desparasitante oral con una combinación de febantel, pirantel y prazicuantel.

Las vacunas contra giardiasis y traqueobronquitis infecciosa canina en el caso de los perros y de la leucemia felina en el caso de los gatos, no forman parte del protocolo obligatorio de vacunas, por lo que se ofrecieron a los propietarios como opcionales, y en la mayoría de los casos en los perros que fueron colocadas, se

hizo para cumplir el requisito en los hoteles de mascotas para que el paciente fuera admitido.

Las vacunas en los perros y gatos se dividen en esenciales y no esenciales, las primeras son aquellas que independientemente de las circunstancias o el lugar en el que se encuentre, deben ser recibidas, las no esenciales son las que requieren aquellos animales cuya ubicación geográfica, características del medio ambiente que le rodea o estilo de vida, los coloca en riesgo de contraer infecciones específicas (Day et al. 2016).

Según The World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) las vacunas esenciales para el perro son las que confieren protección contra la infección por el virus del distemper canino, adenovirus canino tipo 1 y 2 y parvovirus canino tipo 2 y sus variantes, y la del virus de la rabia lo es en aquellos países donde es endémico, como por ejemplo en Costa Rica, donde se debe vacunar rutinariamente tanto para protección de la mascota como de los seres humanos.

Idealmente, se recomienda iniciar el protocolo de vacunación entre las seis y ocho semanas de vida del cachorro, considerando la inmunidad activa conferida por la madre, y repetirla cada dos a cuatro semanas hasta alcanzar las 16 semanas de edad, por lo que el número de vacunas esenciales que va a recibir el cachorro va a depender de la edad en la que se inicie la vacunación y del intervalo entre vacunas seleccionado (Day et al. 2016), lo cual coincide con el protocolo utilizado en la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria durante la pasantía.

Por otro lado, la recomendación de revacunación para perros adultos se sugiere que sea cada tres años para vacunas esenciales y cada 12 meses para vacunas no esenciales como en el caso de *Bordetella* spp. o *Leptospira* spp. (Day et al. 2016), en este aspecto se difiere un poco a lo observado en la pasantía, ya que como se mencionó anteriormente, vacunas no esenciales solo eran colocadas en caso de ser solicitadas por los clientes para visitas a hoteles pero, debido a la inconsistencia de los dueños a asistir regularmente a las vacunaciones, se sugería realizar la revacunación de aquellas consideradas esenciales anualmente y no cada tres años, para así incentivar las visitas veterinarias y procurar una inmunidad adecuada en las mascotas.

En la vacunación básica de los gatos, las vacunas esenciales son aquellas que los protegen contra la panleucopenia felina, herpes virus felino 1 y calicivirus, y al igual que en los perros, la rabia se considera también dentro de las vacunas esenciales para nuestro país. La recomendación de WSAVA es que el protocolo de vacunación en gatitos inicie a partir de las seis a ocho semanas de edad, repitiendo la vacunación cada dos a cuatro semanas hasta las 16 semanas de edad coincidiendo con el empleado durante la pasantía y al igual que en el caso de los caninos, la revacunación está recomendada cada tres años, pero se solicitó realizar anualmente en la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria durante las consultas.

Cabe resaltar la importancia de la medicina preventiva en las mascotas como un compromiso social para mantener la salud de todos, incluyendo al ser humano. El establecer un nivel de inmunidad óptimo en los pacientes equivale a beneficiar a toda la humanidad, basados en el concepto de Una Salud, previniendo zoonosis

que puedan comprometer la vida tanto de las personas como de los animales que las padecen, tal es el caso de la rabia, que cobra una vida alrededor del mundo cada 9 minutos y la leptospirosis, esta última con una tasa de mortalidad elevada en perros, alcanzando el 50%. Dichas enfermedades se pueden prevenir siguiendo el protocolo de vacunas esenciales recomendado por los médicos veterinarios (MSD Animal Health 2021).

De los 164 exámenes directos de heces que se realizaron en las consultas, únicamente ocho evidenciaron una parasitosis, de ellos cuatro fueron positivos para *Giardia* spp., uno para *Toxocara* spp. y tres para *Ancylostoma* spp. Cada paciente positivo obtuvo tratamiento antiparasitario y fue coordinada una serie de citas de control posteriores hasta que en el examen directo de heces no se reflejara la presencia de parásitos.

Los hallazgos positivos a parásitos en los exámenes directos de heces realizados en la pasantía mostrados en el cuadro 2, son similares con los obtenidos en un estudio realizado en Colombia, sobre parásitos intestinales en perros y gatos con dueño, donde de los 925 perros y 45 gatos muestreados, el parásito más frecuente en ambos fue *Toxocara* spp. seguido por *Ancylostoma* spp., y dentro de los protozoarios más comunes que encontraron estaban *Entamoeba* sp., *Isospora* sp. y *Giardia* spp. en perros e *Isospora* sp. y *Giardia* spp. en gatos (Sarmiento-Rubiano et al. 2018).

Además, otro estudio sitúa a los helmintos *Toxocara* spp. y *Ancylostoma* spp. no solo como los más comunes hallados en las heces de perros y gatos, sino

también como los helmintos gastrointestinales zoonóticos más comunes en los suelos de los parques públicos, razón por la cual todavía adquieren mayor relevancia en la salud pública, otro motivo de peso para continuar promoviendo como profesionales de la salud, la importancia de la desparasitación oportuna de las mascotas (Morales Sánchez et al. 2016).

Según un estudio llevado a cabo en el 2016 en Costa Rica, el 84,7% de los dueños reportaron que sus perros estaban vacunados. En el estudio, las regiones con las tasas más altas de vacunación son la Brunca y en segundo lugar la Central. Sin embargo, ese porcentaje se viene abajo cuando se les consulta si se realizó en los últimos 12 meses y si poseen cartilla de vacunación, en esos casos el porcentaje disminuye, siendo de apenas un 48, 26%, sumado a esto, se desconoce si aquellos que dicen estar vacunados realmente tienen todas las vacunas necesarias para estar protegidos contra las principales enfermedades que los aquejan. Por otro lado, un 48,8% reportan desparasitarlos anualmente, 4,6% dicen no hacerlo nunca y únicamente el 43, 9% apunta a que lo realiza de forma mensual, evidenciando de forma general que existe un déficit en la prevención de las parasitosis en las mascotas de los hogares costarricenses y de una vacunación regular a lo largo de su vida (WAP 2016).

En cuanto a las consultas por problemas gastrointestinales, dentro de los signos de enfermedad más comunes observados por los propietarios se encontraron la inapetencia, vómito, diarrea, dolor al manipularlos y letargo. Para el tratamiento de estos casos generalmente se utilizaron fármacos antiespasmódicos, inhibidores de la bomba de protones, analgésicos, antibióticos, maropitant citrato

monohidrato, terapia de fluidos, corticosteroides y dietas blandas comerciales para el cuidado digestivo, de acuerdo con la necesidad del paciente.

Cuando se habla de una dieta blanda, ya sea comercial o hecha en casa, el objetivo es que sea una dieta de fácil digestión, que permita la ingesta de los nutrientes requeridos por la mascota, con un porcentaje de humedad elevado, volúmenes de toma pequeños pero constantes y alta palatabilidad para fomentar el consumo y de esta manera una pronta recuperación.

La proteína debe de ser el ingrediente que se encuentre en mayor cantidad, lo más magra posible, cocinada al vapor, sin aliño y libre de huesos, y en segundo lugar, los hidratos de carbono. En nuestro país, por cultura gastronómica, la primera elección suele ser el arroz blanco, otros complementos pueden ser la zanahoria, la papa y la calabaza que dan muy buenos resultados por sus propiedades nutricionales, en las dietas para controlar la diarrea. Además, es importante resaltar que, en términos generales, las frutas y verduras no están muy recomendadas en casos de gastroenteritis por su alto aporte en fibra (Hernando Sanz 2021).

El inicio de la dieta blanda va a ser recomendado después de un periodo previo de ayuno cuando se han evidenciado cuadros de vómito y o diarrea, y posteriormente a que el médico haya logrado identificar el origen del trastorno gastrointestinal, que, dicho sea de paso, la causa más común suele ser la ingesta de materiales o alimentos extraños como comida de casa, plantas, basura, juguetes y premios, entre otros. La duración de la dieta va a depender de las circunstancias del paciente y la reintroducción de la dieta habitual debe de ser paulatina para evitar una recaída.

De las 32 consultas dermatológicas que se realizaron, en la mayoría se realizó un tratamiento sintomatológico y basado en la historia clínica del animal, siendo la causa más común debido a alergia medioambiental y a reacción de hipersensibilidad a la saliva de la pulga, diagnósticos que fueron verificados con la eficacia del tratamiento y posterior resolución en las citas de control. Asimismo, en tres de las consultas fue necesario realizar un raspado para llegar al diagnóstico definitivo, siendo positivo para *Demodex* spp. en dos de los raspados y utilizado como fármaco para el tratamiento el Sarolaner, en monodosis activa hasta por cinco semanas.

El *Demodex canis* es un ácaro normal de la piel de los perros, en ocasiones suele proliferar provocando afecciones cutáneas que pueden ir desde lesiones localizadas hasta una afección generalizada. Su localización más frecuente es en la luz del folículo piloso, pero cuando se está ante casos más complejos, puede verse invadida además la glándula sebácea. La transmisión se da durante la lactancia (ZOETIS 2022).

Es más común que las demodicosis localizadas se den en pacientes que tengan menos de dos años de edad, las lesiones se caracterizan por ser alopécicas y pueden estar acompañadas de inflamación, prurito e incluso una descamación fina de la piel de la zona. Por otro lado, la demodicosis generalizada se puede dar tanto en cachorros como en adultos, en estos últimos se relaciona más con factores predisponentes como una nutrición deficiente, estrés, endoparásitos e incluso el celo.

La forma correcta de diagnosticar en el caso de sospecha de *Demodex* spp. consiste en realizar un raspado cutáneo profundo con una hoja de bisturí humedecida con aceite mineral, presionando fuertemente la piel con los dedos para provocar la extrusión de los ácaros, no es doloroso para el paciente y va a permitirle al clínico diferenciar el diagnóstico de otros ácaros como los que ocasionan sarna sarcóptica. El tratamiento más efectivo se realiza con fármacos preparados en forma de pipetas o pastillas orales, y se debe realizar un seguimiento de la evolución del paciente, aún después de la curación clínica. El alta se da hasta que dos raspados de seguimiento consecutivos den negativos (ZOETIS 2022).

Cabe recordar, que las alergias son reacciones de hipersensibilidad del sistema inmunológico, a través de anticuerpos específicos, a situaciones que no deberían representar una amenaza natural para el animal. Las alergias medioambientales y las alimentarias son las más comunes y existen más de 18 000 agentes diferentes que podrían causarlas y el tratamiento suele requerir de un largo plazo y no siempre se halla la causa pues básicamente consiste en eliminar del entorno o de la alimentación aquello que el animal no tolera, por lo cual es de suma importancia una comunicación constante con el médico veterinario para determinar aquellos factores que desencadenan una reacción.

Atender una mayoría de consultas por problemas gastrointestinales y dermatológicos coincide con la casuística habitual presentada anteriormente por otros autores en clínicas veterinarias de especies menores del país (Valverde Picado 2019).

Por otro lado, dentro de las pruebas complementarias realizadas, se encuentran en su mayoría, como fueron mencionados anteriormente, los exámenes directos de heces, 164 en total, seguido a ellos, se realizaron 32 exámenes laboratoriales entre hemogramas y químicas sanguíneas (cuadro 2). Para las químicas sanguíneas se utilizaban distintos paneles diagnósticos con base en el diagnóstico presuntivo del paciente, estos se dividían en panel preanestésico, panel renal, cuidado crítico, hepático y un panel plus, siendo este último el más completo de todos.

## **Cuadro 2.**

*Exámenes complementarios realizados durante las consultas atendidas en la pasantía en Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.*

<b>Examen complementario</b>	<b>Cantidad</b>
Citología	1
Cultivo	1
Medición glicemia	2
Hemograma y químicas	32
Heces	164
Hisopado	2
Radiografías	7
Raspado	3
Kit diagnóstico FIV/ FeLV	4
Kit diagnóstico Caniv- 4	2
Kit diagnóstico Parvovirus	1
Test de fluoresceína	4
Test de Schimer	1
Ultrasonido	13
Urianálisis	3
<b>Total general</b>	<b>240</b>

Dentro de las mediciones realizadas por dichos paneles se encontraban la fosfatasa alcalina (ALP), alanina aminotransferasa (ALT), amilasa pancreática, bilirrubina total, calcio, fósforo, potasio, proteínas totales, albúmina, globulina, nitrógeno ureico, creatinina, glucosa, gamma glutamil transferasa (GGT), colesterol, lipasa y urea. La información brindada por este tipo de pruebas complementarias es muy valiosa para el clínico, pues permite tomar decisiones con muchísima más seguridad y certeza, personalmente pude evidenciarlo por ejemplo, en aquellos pacientes que ingresaron a la consulta con sintomatología inespecífica, quizás se sospechaba del fallo renal por un aliento urémico y vómito, y después del resultado de las químicas sanguíneas, nos dábamos cuenta de que estábamos efectivamente frente a un fallo renal, basados en los parámetros del nitrógeno ureico y la creatinina sumados a la información obtenida en la consulta.

Cuando a la revisión se sospechaba de Ehrlichia, como prueba complementaria se utilizaba un Kit diagnóstico, el Anigen Rapid CaniV4 Test Kit ® que consiste en un inmunoensayo cromatográfico para la detección cualitativa de antígenos de *Dirofilaria immitis*, anticuerpos de *Ehrlichia canis*, anticuerpos de *Borrelia burgdorferi* y anticuerpos de *Anaplasma phagocytophilum* y *Anaplasma platys*, en suero, plasma o sangre completa. Todas las pruebas rápidas realizadas durante la pasantía fueron con sangre completa y de las dos realizadas (cuadro 2) uno dio positivo para *Ehrlichia canis*.

La ehrlichiosis canina puede además ser transmitida por *Ehrlichia ewingii* y *Ehrlichia chaffeensis*, reporta una alta morbilidad y mortalidad y se encuentra por todo el mundo, sobre todo en las regiones tropicales y subtropicales, esto porque

justamente es donde también se encuentra la garrapata *Rhipicephalus sanguineus* que funciona como vector de la enfermedad. Se considera un patógeno con potencial zoonótico ya que se han reportado infecciones en humanos, la primera de ellas en 1996 (Gutiérrez et al. 2016).

Esta enfermedad no tiene predilección por edad, raza o sexo y el grado con el que puede afectar a la mascota es amplio. Puede cursar con trombocitopenia, se puede reflejar una anemia normocítica no regenerativa y una ligera leucopenia con monocitosis, así como alteraciones en la bioquímica sanguínea tales como hipoalbuminemia, hiperglobulinemia, hipergammaglobulinemia, aumento de la actividad de la fosfatasa alcalina, de la alanino aminotransferasa y aumento en las concentraciones de urea y creatinina (Gutiérrez et al. 2016).

Por cuanto a los felinos, cuando se tenían indicios de estar frente a un caso de leucemia felina o virus de la inmunodeficiencia felina, se utilizaba el Anigen Rapid FIV Ab/ FeLV Ag Test Kit® que también consiste en un inmunoensayo cromatográfico para la detección cualitativa del antígeno del virus de la leucemia felina y los anticuerpos del virus de la inmunodeficiencia felina utilizando suero, plasma o sangre entera, al igual que en los caninos, todas las pruebas fueron realizadas con sangre entera, siendo únicamente una positiva para el virus de la inmunodeficiencia felina de las cuatro que se llevaron a cabo (Cuadro 2).

El virus de la inmunodeficiencia felina es un lentivirus, estos se caracterizan por dar lugar a enfermedades que van a cursar con un tiempo de incubación prolongado desde que se produce la infección hasta que aparece la sintomatología clínica. Se reporta que la mayor casuística de esta enfermedad está en los gatos

machos callejeros, en machos en general es de dos a tres veces más elevado el riesgo de padecerla porque tienden a ser con respecto a las hembras, los que más van a pelear por defender territorios, siendo más susceptibles de ser atacados por otros gatos y se da una mayor incidencia en gatos que comprenden edades entre los cinco y los diez años, además de ser menos común en gatos de raza (Ayala et al. 1998).

Al ser un virus que se elimina por la saliva, uno de los medios de transmisión más comunes es a través de los mordiscos de gatos que se encuentran infectados. En la fase aguda de la enfermedad se puede observar linfadenopatía, una neutropenia transitoria al igual que la fiebre e incluso puede darse diarrea aguda. Actualmente no existe una vacuna eficaz contra la enfermedad (Ayala et al. 1998).

En la consulta oftalmológica, una de las pruebas complementarias empleadas fue el test de fluoresceína (Cuadro 2). El principio de la prueba radica en que es un colorante hidrofílico, por lo que se busca que en los casos positivos dé una coloración verdosa al entrar en contacto con el estroma, ya que de estar en perfecto estado la córnea, ésta es hidrófoba y no daría ningún tipo de coloración evidenciando que no hay pérdida de la continuidad (González Cea et al. 2017). De los cuatro realizados en las consultas, únicamente uno dio positivo evidenciando la presencia de una úlcera corneal.

Por otro lado, el test de Schimer es una prueba cuantitativa que consiste en medir la fase acuosa de la película lagrimal, esto colocando la tirita de papel en el saco conjuntival del paciente hacia el canto temporal, se cuenta un minuto desde ese momento y durante ese tiempo se puede observar cómo conforme se produce

la lágrima, se humedece la tira de papel que incluye una regla en milímetros que va a ir indicando la cantidad de lágrimas que es producida. Los valores normales en caninos son de 15- 18 mm/ min y de 10-12 mm/ min en el felino (González Cea et al. 2017). En la prueba realizada en consulta, ambos ojos presentaron una producción menor, fue de 5 mm/min en el paciente, por lo que se recomendaron gotas de lágrimas artificiales por tiempo indefinido.

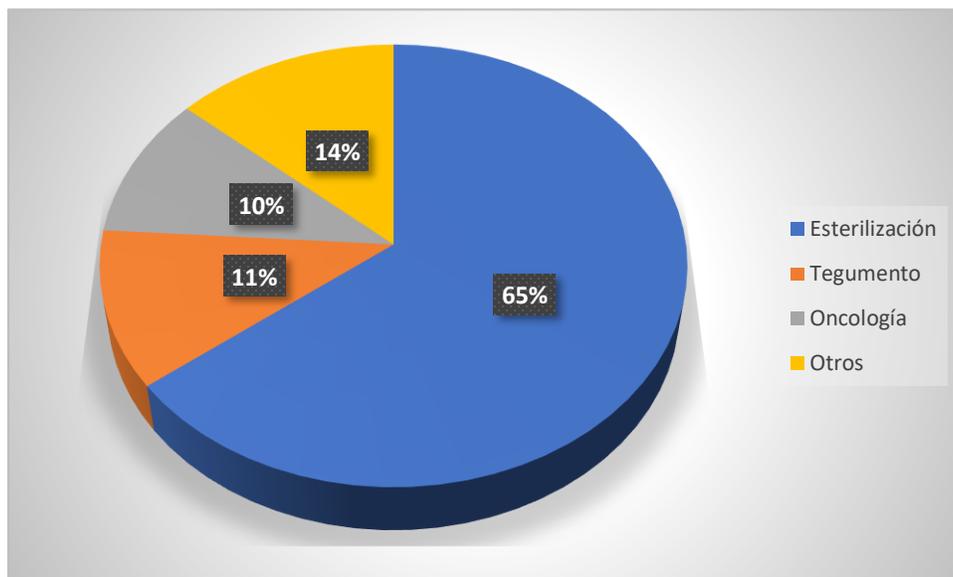
La radiología veterinaria como complemento a la consulta, resulta en un recurso invaluable, pues provee al médico de información importante sobre el estado de tejidos blandos y duros como huesos y articulaciones. Dentro de los usos en los que se aprovechó durante la pasantía se encuentran: la evaluación de fracturas óseas lo cual permitía analizar el mejor abordaje quirúrgico en caso de que fuera necesaria una intervención por un trauma, estado de las articulaciones para observar la integridad de las mismas, en este aspecto, fue empleada en un caso donde se confirmó la ruptura del ligamento cruzado y en otro la luxación de la patela, así como también, en uno de los casos fueron empleadas para evaluar el tejido pulmonar y confirmar un cuerpo extraño a nivel de la tráquea. Se aprovecharon también los beneficios de la realización de ultrasonidos, con el que se pudieron confirmar diagnósticos de neoplasias, una piómetra, presencia de urolitos en vejiga en dos pacientes, ascitis en dos caninos y diagnóstico de preñez en dos perras. Cabe mencionar, que todos los urianálisis eran realizados tomando la orina por cistocentesis guiada por el ultrasonido, ninguno de los realizados durante la pasantía evidenció presencia de cristales.

Fueron realizadas 96 cirugías, de las cuales 62 correspondieron a cirugías electivas de castración (65%). En el caso de los felinos se realizaron nueve orquiectomías y veintiséis ovariectomías, y en caninos siete orquiectomías abiertas y veinte ovariectomías.

La castración consiste en extirpar de forma quirúrgica las gónadas, con el fin de evitar problemas de salud, prevenir camadas no deseadas y aumentar la esperanza de vida de las mascotas, siendo además la cirugía más común realizada por médicos veterinarios en perros y gatos alrededor del mundo según la American Veterinary Medical Association (AVMA 2022).

Al modificar el comportamiento sexual, se pueden prevenir enfermedades como el virus de la inmunodeficiencia felina y la leucemia felina en gatos que salen de casa, en machos previene el cáncer testicular, la prostatitis, en hembras se evitan las infecciones uterinas, quistes ováricos y tumores en las glándulas mamarias, así como también se reduce el número de los animales que, en un futuro, podrían quedar en condición de abandono (Zumpano 2011).

Sumado a esto fueron realizadas diez cirugías oncológicas para la remoción de tumores (10,41%), once suturas de heridas (11,45 %), cuatro ortopedias (4,16%), tres laparotomías exploratorias (3,12%), dos correcciones de entropión en bulldog inglés (2,08%), una estafilectomía y rinoplastía para corrección del síndrome braquiocefálico en bulldog inglés (1,04%), un otohematoma (1,04%), una piómetra (1,04%) y una cirugía de traumatología por atropello (1,04%), con ruptura de músculos extensor radial del carpo y extensor digital común para un 14% del total de procedimientos quirúrgicos. (Figura 6).



**Figura 6.**

*Tipos de cirugías realizadas durante la pasantía en Clínica TAMUX Medicina Veterinaria.*

#### **4. CONCLUSIONES**

1. Se fortalecieron los conocimientos previamente adquiridos en el campo de la medicina interna y cirugía de tejidos blandos en pequeñas especies.
2. Se incrementaron las habilidades en cuanto al manejo de los pacientes dentro del consultorio, tanto para su inspección física como para la toma de muestras complementarias enfocado en el bienestar animal.
3. Se mejoró la capacidad de sintetizar de manera integral la información recopilada en consulta y en exámenes complementarios, para procurar dar con el diagnóstico definitivo en cada caso.
4. Se adquirió agilidad y seguridad en la preparación del quirófano, preparación prequirúrgica del paciente, así como cuidados trans y posquirúrgicos para una óptima recuperación.

## 5. RECOMENDACIONES

Como profesionales de la salud, la mejora continua es algo imperativo para ser médicos veterinarios de calidad y eso solo se puede alcanzar con la educación continua, principalmente en el área en el que uno pretenda desarrollarse.

Como estudiantes de medicina veterinaria, aprovechar las oportunidades para realizar pasantías en el área de interés y no solo como requisito para graduarse, sino en cualquier momento en el que se les presente la oportunidad, nada se compara a aprender en la práctica.

Que el médico veterinario se capacite en el uso de programas informáticos que facilitan la documentación de la información relevante de los pacientes, como el qVet, para agilizar la recopilación y el abordaje de la información del historial clínico de cada paciente.

Procurar no dejar de lado la empatía a la hora de explicarle a los propietarios el estado clínico de la mascota en términos simples, porque lo que para el personal de salud puede ser muy claro, para un propietario puede ser completamente desconocido y hasta incomprensible.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [AVMA] American Veterinary Medical Association. [Internet]. 2022. Esterilización y castración. Chicago [citado el 2 de junio de 2022]. Disponible en: [https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/LR\\_COM\\_ClientBroch\\_SpayNeuterBrochure\\_Spanish\\_051616\\_LR.pdf](https://ebusiness.avma.org/files/productdownloads/LR_COM_ClientBroch_SpayNeuterBrochure_Spanish_051616_LR.pdf)
- Ayala I, Talone T, Castillo C, Gerardi G, Hernández J, Benedito JL. 1998. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida del gato causado por el F. I. V. (Feline Immunodeficiency Virus). Arch Vet Med [Internet]. [citado 2 de junio de 2022]; 30 (1): 1998. Disponible desde: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-732X1998000100001](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X1998000100001) DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X1998000100001>
- Barrington N. 1972. Veterinary surgery: past, present, future. [Internet]. [Citado el 25 de agosto de 2021]. 1(2): 9-12. Disponible desde: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1532-950X.1972.tb01245.x> doi: <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1972.tb01245.x>
- Blackwood L y Villiers E (eds.). 2012. Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales. 2. ed. Inglaterra: Lexus. 1-15 p.
- Bright RM. 2012. History of veterinary surgery. In Tobias KM, Johnston SA, editores. Veterinary surgery small animal. Vol 2. Missouri: Saunders Elsevier. xxiii- xxv p.
- Day MJ, Horzinek MC, Schultz RD, Squires RA. 2016. Directrices para la vacunación de perros y gatos. The World Small Animal Veterinary Association [Internet]. [Citado el 17 de junio 2022]. Disponible en: <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-vaccination-guidelines-2015-Spanish.pdf>
- Dunlop RH y Williams, DJ. 1995. Veterinary medicine. An illustrated history. 1. ed. Mosby. 20- 21 p.
- Escola d'Oficis Catalunya [Internet]. 2018. Tipos de cirugías y su clasificación. Barcelona: Escola d'Oficis Catalunya [Citado el 23 de agosto de 2021]. Disponible desde: <https://eoc.cat/tipos-de-cirurgias-clasificacion/>
- Ettinger SJ y Feldman EC, editores. 2010. Textbook of veterinary internal medicine. 7. ed. Canadá. Saunders Elsevier. 649-669 p.
- Fossum TW, Dewey CW, Horn CV, Johnson AL, MacPhail CM, Radlinsky MG, Schulz KS, Willard MD, editores. 2013. Small animal surgery. Missouri: Elsevier. 1422-1437, 1033-1053 p.
- Foz M. 2007. La dialéctica entre la medicina interna y las otras especialidades médicas desde la perspectiva profesional. [Internet]. [Citado el 23 de agosto de 2021]. 128(4): 141- 147. Disponible desde: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-la-dialectica-entre-medicina-interna-13098020> DOI: 10.1157/13098020

- García Barros R. [Internet] 2020. Medicina preventiva veterinaria ¿en qué consiste y su importancia? Dermatovet (Argentina). [Citado el 19 de agosto de 2021]. Disponible desde: <http://dermatovet.com.ar/medicinapreventiva/>
- Gómez G, Atehortua C, Orozco S. 2007. La influencia de las mascotas en la vida humana [Internet]. [Citado el 5 de agosto de 2021]; 20: 377- 386. Disponible desde: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=295023025016>
- González Cea I, Collazo Vaccaro E, Imbernón Alcántara A, Ayala Marín B. 2017. Aproximación al paciente oftalmológico. [Internet]. 68: 32-37 [Citado el 27 de abril 2022] Disponible desde: [https://ateuves.es/revista-online/ateuves\\_68.html](https://ateuves.es/revista-online/ateuves_68.html)
- Gutiérrez CN, Pérez Ybarra L, Fátima Agrela I. 2016. Ehrlichiosis canina. Saber. Rev Multidis Cons Invest Univ Orient [Internet]. [Citado 2 de junio de 2022]; 28 (4): 2016. Disponible desde: <https://www.redalyc.org/journal/4277/427751143001/427751143001.pdf>
- Hernando Sans J. 2021. Dieta blanda para perros. Soy un perro [Internet]. [Citado el 17 de junio 2022]. Disponible desde: <https://soyunperro.com/dieta-blanda/>
- Kahn C, editora. 2007. Manual merck de veterinaria. 6a ed. Oceano/Centrum. 1366-1371 p.
- Koscinczuk P. 2017. Domesticación, bienestar y relación entre el perro y los seres humanos [Internet]. [Citado el 5 de agosto de 2021]; 28 (1): 20- 24. Disponible desde: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/vet/article/view/1557DOI:> <http://dx.doi.org/10.30972/vet.2811557>
- Latimer KS. 2011. Duncan and prasse's veterinary laboratory medicine: clinical pathology. 5. ed. Wiley. 365-380 p.
- Morales M. 2020. Enciclopedia de gatos. Bienestar La Nación. [Internet]. [Citado el 17 de junio 2022]. Disponible desde: <https://www.nacion.com/revista-perfil/bienestar/enciclopedia-de-gatos/HEQCVQTETJAZVFAAUNQEM5R62I/story/#:~:text=En%20el%20pa%C3%ADs%20se%20suelen,y%20en%20variedad%20de%20colores.>
- Morales Sánchez M, Soto Olarte S, Villada Durango ZC, Buitrago Mejía JA, Uribe Corrales N. 2016. Helmintos gastrointestinales zoonóticos de perros en parques públicos y su peligro para la salud pública. CES Salud Pública [Internet]. [citado el 2 de junio 2022]. 7 (2) 2016. Disponible en: [https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces\\_salud\\_publica/article/view/3593](https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/3593) DOI: <https://doi.org/10.21615/3593>
- MSD Animal Health. [Internet]. 2021. MSD Animal Health refuerza el mensaje sobre la importancia de la vacunación en mascotas. New Jersey (Estados Unidos). [msd-animalhealth.es](https://www.msd-animal-health.es); [Citado el 28 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.msd-animal-health.es/2021/02/16/importancia-de-la-vacunacion-en-mascotas/>

- Platt SR y Olby NJ, editores. 2012. Manual de neurología en pequeños animales. 3. ed. España: S. 1-10 p.
- Plunkett SJ. 2013. Emergency procedures for the small animal veterinarian. 3. ed. Estados Unidos: Elsevier. 145-180 p.
- Ridgway MD. 2012. Physical examination. In: Merrill L, editor. Small animal internal medicine for veterinary technicians and nurses. Iowa: John Wiley & Sons. 1-9 p.
- Robinson NG. 2013. Complementary and alternative medicine for cancer: the good, the bad, and the dangerous. In: Withrow SJ, Vail DM, editores. Small animal clinical oncology. 5. ed. Missouri: Saunders. 281-283 p.
- Sarmiento- Rubiano LA, Delgado L, Ruiz JP, Sarmiento MC. Becerra J. 2018. Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño de la ciudad de Barranquilla, Colombia. Rev Investig Vet Perú [Internet]. [citado el 2 de junio 2022]. 29 (4): oct/dic 2018. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172018000400036#:~:text=Los%20par%C3%A1sitos%20m%C3%A1s%20frecuentes%20fueron,los%20dos%20%C3%BAltimos%20en%20gatos.](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000400036#:~:text=Los%20par%C3%A1sitos%20m%C3%A1s%20frecuentes%20fueron,los%20dos%20%C3%BAltimos%20en%20gatos.) DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v29i4.15348>
- Sutuvet [Internet]. 2020. ¿Cuáles son las cirugías caninas más comunes que se realizan? Perú: Sutuvet. [Citado el 22 de agosto de 2021]. Disponible desde: <https://sutuvet.com/blog/cuales-son-las-cirugias-caninas-mas-comunes-que-se-realizan/>
- [UCR] Universidad de Costa Rica. [Internet]. 2014. Mayoría prefieren perros, solo un 15% tienen gatos. San José (Costa Rica): Universidad de Costa Rica [Citado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2014/01/12/mayoria-prefieren-perros-solo-15-tienen-gatos.html>
- Valverde Picado JD. 2019. Medicina interna en especies menores en el hospital veterinario Intensivet y la clínica veterinaria Vicovet en San José, Costa Rica. Heredia, Costa Rica. Pasantía, Licenciatura en Medicina Veterinaria. Universidad Nacional.
- [WAP] World Animal Protection. [Internet]. 2016. Estudio nacional sobre tenencia de perros en Costa Rica 2016. San José (Costa Rica). [worldanimalprotection.cr](http://worldanimalprotection.cr); [Citado el 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://issuu.com/wspalatam/docs/estudioperros-web-singles>
- Willard M y Tvedten H. 2012. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods. 5. ed. Estados Unidos: Elsevier. 1-37, 324-336 p.
- Williams JM y Niles JD, editores. 2012. Manual de cirugía abdominal en pequeños animales. España: S. 6- 29 p.
- Yool DA. 2012. Small animal soft tissue surgery. Reino Unido: CABI. 363-394 p.

ZOETIS. [Internet]. 2022. Infección por demodex o demodicosis. España. Zoetis.es; [Citado el 17 de junio 2022]. Disponible en: <https://www2.zoetis.es/productos-y-soluciones/perros/demodex>

Zumpano R, Tortosa A, Degregorio OJ. 2011. Estimación del impacto de la esterilización en el índice de crecimiento de la población en caninos [Internet]. [citado el 2 de junio de 2022]; 22 (4) octubre/diciembre 2022. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1609-91172011000400007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172011000400007)