

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

**Pasantía en medicina preventiva, medicina interna del sistema digestivo y dermatología, cirugía de esterilización y ultrasonido en especies menores en la Clínica Veterinaria San Pedro, San Pedro de Poás, Alajuela, Costa Rica**

**Modalidad: Pasantía**

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

**Ariana María Rodríguez Zamora**

**Campus Presbítero Benjamín Núñez  
2021**

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

Laura Bouza Mora M. Sc \_\_\_\_\_

Vicedecana de la Facultad de Ciencias de la Salud

Julia Rodríguez Barahona PhD \_\_\_\_\_

Subdirectora Escuela de Medicina Veterinaria

Luis Coto Mora, Lic. \_\_\_\_\_

Tutor

Alejandra Calderón Hernández, M. Sc \_\_\_\_\_

Lectora

María Rojas Solórzano, Lic. \_\_\_\_\_

Lectora

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

**DEDICATORIA**

*A Dios,  
quién puso este sueño en mi vida y me ha acompañado  
y fortalecido en cada pequeño paso.*

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme el don de la vida y permitirme finalizar mi carrera

A mis padres y hermano, por el apoyo

A mi esposo, por su amor y respaldo

Al doctor Luis Coto y las doctoras Alejandra Calderón y María Rojas por su guía y tiempo en la realización de este trabajo

¡Gracias!

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL EXAMINADOR .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS .....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Antecedentes .....	1
1.2 Justificación.....	4
1.3 Objetivos .....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos específicos .....	5
2. METODOLOGÍA.....	7
2.1 Área de trabajo.....	7
2.2 Manejo de casos .....	7
2.3 Atención de animales .....	8
2.4 Horario de trabajo.....	8
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	9
3.1 Medicina Preventiva .....	10
3.2 Medicina Interna.....	13
3.2.1 Medicina interna del sistema tegumentario.....	14
3.2.2 Medicina interna del sistema digestivo .....	20
3.3 Ultrasonido .....	24
3.4 Cirugía y otros procedimientos anestésicos .....	25
4. CONCLUSIONES .....	29
5. RECOMENDACIONES .....	31
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Distribución de las 187 vacunaciones en caninos y felinos en la Veterinaria San Pedro .....	11
<b>Cuadro 2.</b> Protocolo de vacunación en caninos en la Veterinaria San Pedro .....	12
<b>Cuadro 3.</b> Protocolo de vacunación en felinos en la Veterinaria San Pedro .....	12
<b>Cuadro 4.</b> Preguntas básicas en la anamnesis de la consulta dermatológica .....	15
<b>Cuadro 5.</b> Clasificación de las lesiones dérmicas en primarias y secundarias .....	16
<b>Cuadro 6.</b> Pruebas complementarias utilizadas en el diagnóstico dermatológico .....	18
<b>Cuadro 7.</b> Diagnósticos definitivos de algunas consultas dermatológicas durante la pasantía en Veterinaria San Pedro. ....	19
<b>Cuadro 8.</b> Preguntas básicas de la anamnesis de la consulta gastrointestinal.....	21
<b>Cuadro 9.</b> Pruebas complementarias utilizadas en el diagnóstico gastrointestinal .....	23
<b>Cuadro 10.</b> Diagnósticos definitivos de algunas consultas de gastroenterología, según signo clínico, durante la pasantía en Veterinaria San Pedro. ....	23
<b>Cuadro 11.</b> Ventajas y desventajas de la técnica de castración lateral.....	28

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Distribución de los 453 casos atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro según área médica desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020.....	10
<b>Figura 2.</b> Clasificación de los 194 casos de medicina preventiva atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020.....	11
<b>Figura 3.</b> Distribución de los 149 casos por sistema u órgano afectado de los pacientes atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020.	14
<b>Figura 4.</b> Distribución de los signos dermatológicos que motivaron la consulta en dermatología de 54 pacientes atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020. ....	17
<b>Figura 5.</b> Distribución de los 45 motivos de consulta sobre el sistema gastrointestinal de los pacientes atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020. ....	22

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

ALT: alanina aminotransferasa

BUN. nitrógeno ureico

CREA: creatinina

DAPP: dermatitis alérgica a pulgas

IM: intramuscular

WSAVA: World Small Animal Veterinary Association

## RESUMEN

El presente trabajo consistió en una pasantía en la Clínica Veterinaria San Pedro, ubicada en San Pedro de Poás en Alajuela, Costa Rica, durante el periodo del 06 de junio al 06 de octubre del 2020 con una duración aproximada de 589 horas.

Durante la pasantía se participó en las áreas de medicina preventiva, medicina interna, cirugía y ultrasonografía, recibiendo así un total de 453 pacientes de los cuales 353 (78%) fueron caninos y 100 (22%) fueron felinos. Del total de casos 194 (40%) fueron de medicina preventiva, 149 (31%) de medicina interna, 124 (26%) de cirugía y otros procedimientos anestésicos y 15 (3%) ultrasonidos.

Se participó en la vacunación de 194 pacientes. Además, se acompañó en el proceso diagnóstico de 54 casos dermatológicos y 45 del sistema digestivo. Se presenciaron 15 ultrasonidos de la cavidad abdominal y se asistió en 124 cirugías y procedimientos anestésicos.

**Palabras clave:** medicina preventiva, sistema tegumentario, sistema digestivo, cirugía, ultrasonido

## **ABSTRACT**

The present work consisted of an internship at the San Pedro Veterinary Clinic, located in San Pedro, Poás Alajuela, Costa Rica, during the period from June 6 to October 6, 2020 with an approximate duration of 589 hours.

During the internship, the student participated in the areas of preventive medicine, internal medicine, surgery and ultrasonography, thus receiving a total of 453 patients, 353 (78%) of which were canines and 100 (22%) were felines. Of the total cases, 194 (40%) were from preventive medicine, 149 (31%) from internal medicine, 124 (26%) from surgery and other anesthetic procedures, and 15 (3%) were ecographies.

The student participated in the vaccination of 194 patients. Also 54 dermatological cases and 45 of the digestive system were monitored in the diagnostic process. Fifteen ultrasounds of the abdominal cavity were witnessed and 124 surgeries and anesthetic procedures were assisted.

**Key words:** preventive medicine, integumentary system, digestive system, surgery, ultrasound

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Antecedentes

La medicina veterinaria es la ciencia que vela por la prevención, el diagnóstico y tratamiento, tanto médico como quirúrgico, de las patologías que aquejan a los animales, además de otros campos como nutrición, producción, reproducción y salud pública. Con el paso del tiempo esta ciencia se ha ido diversificando por lo que se ha requerido de la especialización, entre estas se puede mencionar: la medicina interna, cirugía, ortopedia, entre otras. La medicina interna es la rama que diagnostica y trata las afecciones de órganos y sistemas internos mediante tratamientos no quirúrgicos utilizando protocolos médicos (Villamil 2011; Ettinger 2017).

Existen dos componentes básicos en la atención del paciente durante la consulta: la anamnesis o historia clínica y el examen físico. La anamnesis consiste en indagar sobre la historia del animal mediante preguntas sencillas y específicas al propietario acordes a cada situación, dos aspectos que influyen para orientar de forma acertada la formulación de las interrogantes son: el conocimiento científico y la experiencia clínica del veterinario. También es importante incluir adverbios como: ¿Cuál?, ¿Cuándo?, ¿Cuánto? y ¿Cómo? (Carugati 2013; Ettinger 2017; Ackerman 2019).

El examen físico por su parte debe iniciar desde que el animal ingresa a la clínica, realizando una inspección visual minuciosa primero a distancia y posteriormente de cerca, valorando elementos como la marcha, postura, actitud, condición corporal y pelaje. Seguidamente, se hace una palpación de todo el cuerpo

del animal en busca de abultamientos, irregularidades o signos de dolor, la auscultación de corazón y pulmones y se percute el abdomen (Magrath y Little 2015; Brejov y Blanco 2016; Ackerman 2019).

Es importante tener un protocolo para la examinación ya sea de craneal a caudal o por sistemas que no permita pasar por alto parámetros u órganos durante el examen, a pesar de que haya alguna lesión o signo evidente, el examen físico siempre debe ser completo. Además, mantener un registro físico o digital con los datos del paciente, anamnesis y datos recopilados del examen físico. Con el análisis de toda esta información, se elaboran los diagnósticos diferenciales y si es necesario, se realizan las pruebas complementarias para confirmar un diagnóstico (Fuentes 2006; Magrath y Little 2015; Ettinger 2017).

Entre las pruebas o exámenes complementarios que se pueden utilizar se encuentra la ecografía, la cual permite una evaluación indolora, no invasiva y en tiempo real de los diferentes órganos, se puede utilizar tanto en tórax como en abdomen, músculo, ojo y tiroides, siendo el ultrasonido abdominal y la ecocardiografía los más utilizados. Permite observar alteraciones de tamaño o densidad en órganos, presencia de líquido, masas entre muchas otras anormalidades (Mannion 2006; Kealy et al. 2011; Mattoon et al. 2016).

Otra prueba esencial es el hemograma, el cual brinda información sobre el estado general del paciente ya que permite el análisis de glóbulos rojos y blancos, plaquetas, alteraciones morfológicas de las células sanguíneas, que cuya

interpretación de la información obtenida permiten guiar el diagnóstico e iniciar el tratamiento (Rebar 2003; Lappin 2014; Meneses y Bouza 2014).

La medición de las bioquímicas sanguíneas se ha vuelto común en la práctica de la clínica diaria, esta consiste en la medición de algunos compuestos o sustancias presentes en la sangre, tales como: creatinina (CREA), nitrógeno ureico (BUN), alanina aminotransferasa (ALT), glucosa, electrolitos, proteínas, entre otros, las cuales facilitan información para valorar la funcionalidad de algunos órganos (Koolman y Roehm 2012; Meneses y Bouza 2014).

La cirugía es la rama que se encarga de tratar patologías, traumatismos o malformaciones mediante operaciones manuales o instrumentales, esta requiere una inspección previa y en algunos casos el uso de imágenes diagnósticas es de gran utilidad, además de conocimiento anatómico, patológico y de técnicas quirúrgicas (Swanson y Mann 2011; Fossum et al. 2013; Medrano 2016).

La suma de todos estos elementos y su correcta utilización son los que permiten la atención integral del paciente en la clínica, con lo cual se logra un diagnóstico y tratamiento adecuado y oportuno, que brinden calidad de vida al animal (Lorenz 2009; Magrath y Little 2015).

## 1.2 Justificación

En la actualidad es posible ver como el vínculo entre humanos y animales se ha hecho más estrecho, esto ha generado que haya un mayor interés por parte de los propietarios en la salud de los animales tanto preventiva como para la atención de enfermedades. Por esta razón el médico veterinario debe asumir la responsabilidad de tener los conocimientos y destrezas necesarias para la atención de los pacientes, así como, estar en constante actualización de nuevos tratamientos y procedimientos que brinden calidad de vida a los animales.

El fin de esta pasantía fue mejorar las aptitudes en la atención de casos de la clínica diaria, que favorezcan el desarrollo de mayor experiencia clínica y conocimiento, además de incrementar las habilidades en el uso de imágenes médicas; (principalmente ultrasonido), así como adquirir un mejor desenvolvimiento en la realización de las cirugías más frecuentes en la práctica veterinaria de especies menores.

Debido a lo anterior, se eligió la pasantía como modalidad de Trabajo Final de Graduación ya que es mediante la práctica y el contacto cercano con los casos del día a día que se logra adquirir las destrezas para el crecimiento profesional y humano, necesarios para el desarrollo de habilidades blandas y desenvolvimiento futuro.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Relacionar los conocimientos adquiridos durante la carrera de medicina veterinaria en especies menores principalmente en las áreas de medicina preventiva, atención de casos asociados al sistema digestivo y piel, ultrasonido y cirugías de esterilización con los aspectos prácticos de una pasantía en la Clínica Veterinaria San Pedro, para fortalecer las destrezas clínicas.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

**1.3.2.1** Reconocer los programas de vacunación y desparasitación actuales en la clínica de animales de compañía con el fin de actualizar lo aprendido durante la carrera.

**1.3.2.2** Construir aptitudes en la recolección de datos de la anamnesis y la ejecución del examen físico, así como la elaboración de diagnósticos diferenciales y definitivo, realización de pruebas complementarias y tratamiento de los pacientes con signología dermatológica y digestiva para lograr el manejo de los casos de forma integral.

**1.3.2.3** Desarrollar experiencia en el uso del ultrasonido y la interpretación de los hallazgos con el fin de incrementar las destrezas y el conocimiento para su utilización en la práctica profesional futura.

**1.3.2.4** Participar de las cirugías de tejidos blandos, principalmente orquiectomías y ovariectomías, desde la preparación del paciente hasta su recuperación para mejorar las habilidades requeridas según cada caso.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1 Área de trabajo**

La pasantía se realizó en la Clínica Veterinaria San Pedro ubicada en San Pedro, Poás, Alajuela, Costa Rica. La clínica, es actualmente la más antigua del cantón, iniciando labores en el 2004, trabaja en un horario de 7:00 a.m. a 6:00 p.m. de lunes a sábados, cuenta con una médica veterinaria que brinda los servicios de consulta general, cirugía, atención de emergencias, diagnóstico por imágenes (ultrasonido), hematología y bioquímica, además de microscopio, tanque de oxígeno, monitor de presión arterial y cavitron. En cuanto a la infraestructura posee un consultorio, un quirófano, área de internamiento, área de infecciosos y el área de laboratorio con máquinas de hematología, bioquímicas sanguíneas y microscopio.

La veterinaria recibe un aproximado de 70 casos mensuales, siendo en su mayoría medicina preventiva (vacunación y desparasitación) y cirugías electivas (orquiectomía y ovariectomía), en cuanto a medicina interna las consultas más frecuentes son de digestivo y dermatología, en su mayoría son animales de compañía (perros y gatos), de forma ocasional llegan consultas de aves domésticas (gallinas), aves ornamentales (pericos de amor y canarios) y pequeños mamíferos (conejo, cobayo, hámster).

### **2.2 Manejo de casos**

El manejo de los casos se realizó junto con la doctora encargada de la clínica, cooperando desde la llegada del paciente a la consulta, recopilación de la anamnesis, realización del examen físico, toma de muestras o realización de exámenes

complementarios, tratamiento, así como la participación en las cirugías, su preparación y recuperación. Todos los casos fueron documentados con la información del paciente en una bitácora la cual fue firmada por la Dra. María Rojas Solórzano, quién es la persona que supervisó la pasantía.

### **2.3 Atención de animales**

Se trabajó con los pacientes que llegaron a consulta de medicina interna, preventiva o cirugía durante las 13 semanas de duración de la pasantía. Se atendieron un total de 435 casos, de los cuáles, se incluyen en este trabajo los casos en los que hubo participación directa y como observador.

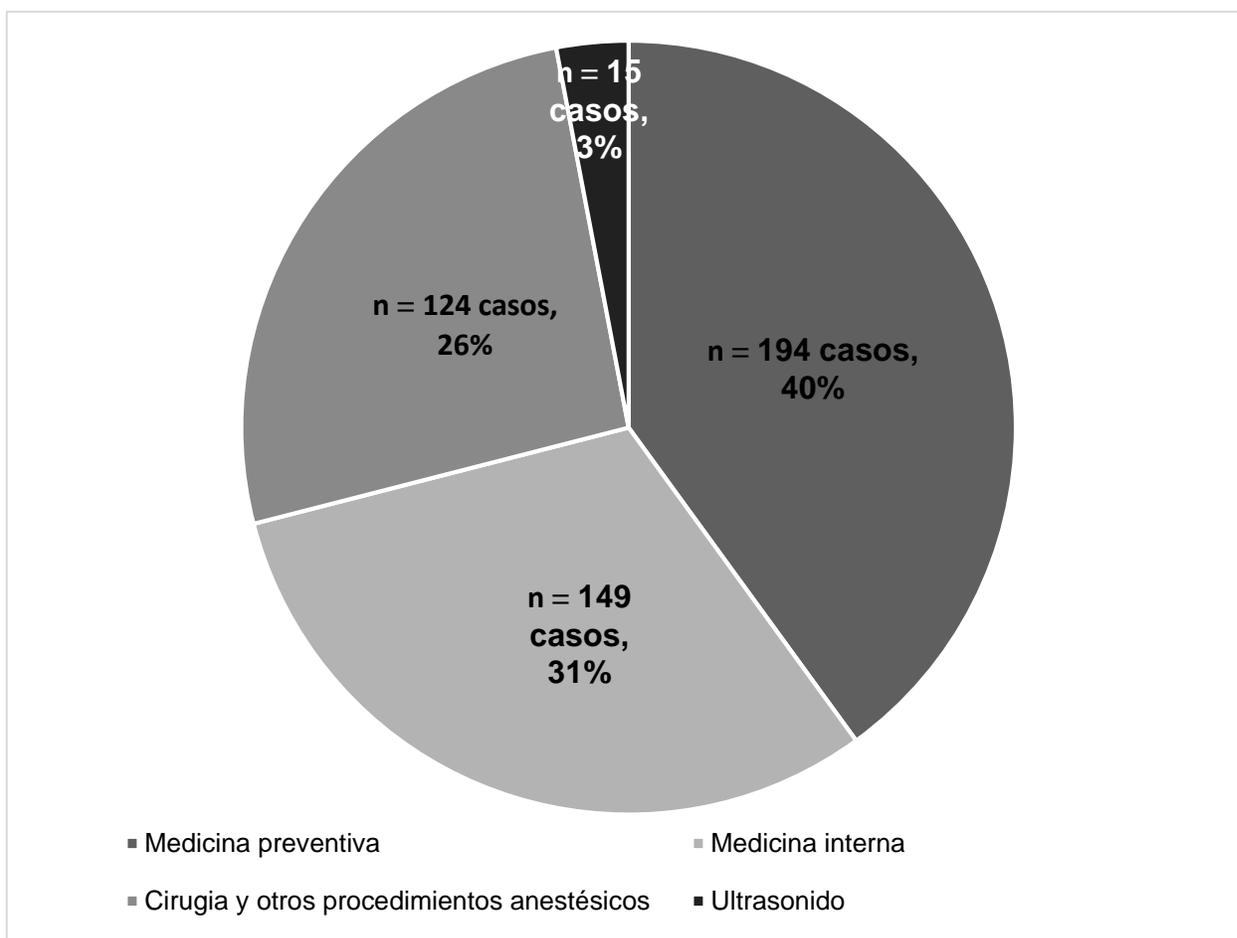
### **2.4 Horario de trabajo**

Se trabajó un total de 589 horas, distribuidas en 13 semanas, del 06 de julio al 06 de octubre del 2020, en horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m., en los casos que así lo requirieron se fue flexible con el horario para su correcta atención.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la pasantía se participó en la atención de 453 pacientes, de los cuales 353 (78%) fueron caninos y 100 (22%) fueron felinos. Según estos datos, los caninos son la especie que más comúnmente asiste a consulta, lo que concuerda con otros trabajos de graduación realizados en el país donde se muestra una mayor población canina frente a los felinos (Carranza-González 2019; Gómez-Cruz 2019; Segura-Céspedes 2019).

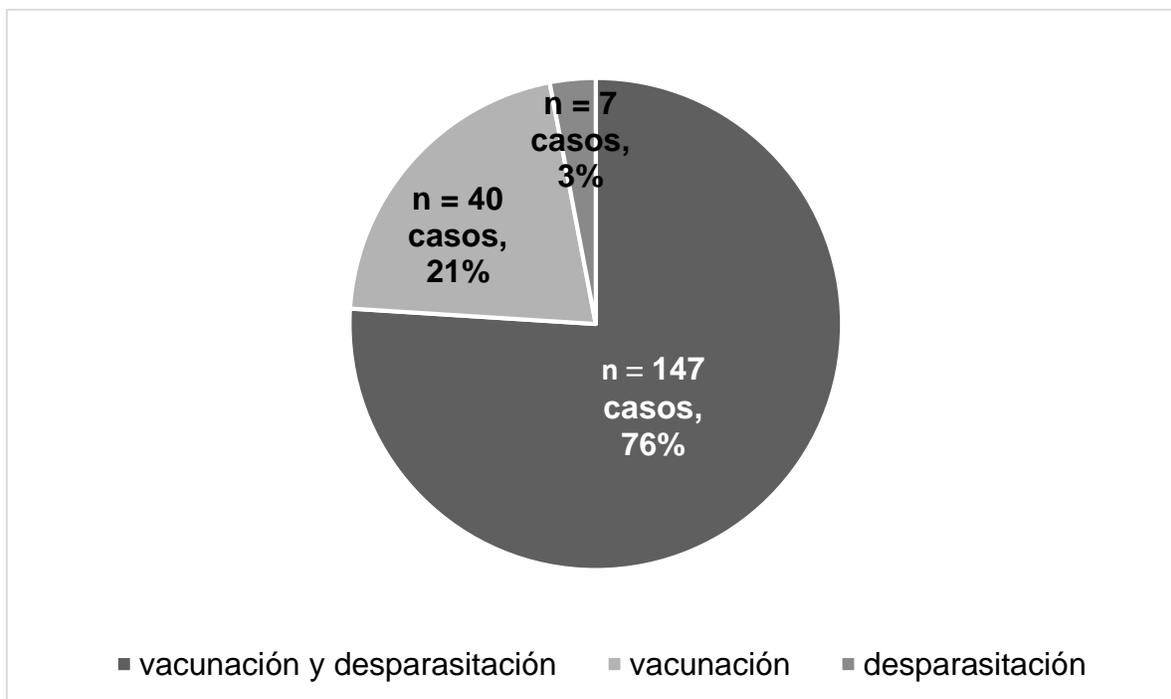
Según el área médica en la que se participó, los casos se dividieron en medicina preventiva, medicina interna, cirugía y otros procedimientos anestésicos y ultrasonido, siendo posible que un mismo caso se cuantificara en más de un área. Conforme a esta clasificación, la mayoría de las consultas fueron de medicina preventiva, seguidos por medicina interna y cirugía y otros procedimientos anestésicos (Figura 1).



**Figura 1.** Distribución de los 453 casos atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro según área médica desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020.

### 3.1 Medicina Preventiva

Durante la pasantía, se colaboró con la atención de 194 casos de medicina preventiva que incluyeron: desparasitación y vacunación de perros y gatos. Del total de casos atendidos, dos terceras partes fueron por vacunación y desparasitación (Figura 2).



**Figura 2.** Clasificación de los 194 casos de medicina preventiva atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020.

De las 187 vacunaciones el 90% correspondió a caninos y 10% a felinos (Cuadros 1, 2 y 3).

**Cuadro 1.** Distribución de las 187 vacunaciones en caninos y felinos en la Veterinaria San Pedro

Vacuna	Caninos	Vacuna	Felinos
Vacuna Puppy	43	Vacuna Quíntuple felina	10
Vacuna Múltiple II	51	Vacuna Triple felina con rabia	8
Vacuna Múltiple III	34		
Vacuna Múltiple con Rabia	40		
Bordetella	1		
<b>Total</b>	<b>169</b>		<b>18</b>

**Cuadro 2. Protocolo de vacunación en caninos en la Veterinaria San Pedro**

<b>Vacuna</b>	<b>Enfermedades que cubre</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Vacuna Puppy</b>	Parvovirus y distemper.	Se inicia a las seis u ocho semanas de edad.
<b>Vacuna Múltiple II</b>	Parvovirus, distemper, adenovirus, parainfluenza y coronavirus.	15 a 22 días después de la vacuna puppy.
<b>Vacuna Múltiple III</b>	Parvovirus, distemper, adenovirus, parainfluenza, coronavirus y leptospira.	15 a 22 días después de la vacuna múltiple II.
<b>Vacuna Múltiple con Rabia</b>	Parvovirus, distemper, adenovirus, parainfluenza, coronavirus, leptospira y rabia.	15 a 22 días después de la vacuna múltiple III y una aplicación anualmente.
<b>Giardia (opcional)</b>	<i>Giardia lamblia</i> .	15 días después de la vacuna múltiple con rabia.
<b><i>Bordetella bronchiseptica</i> (opcional)</b>	<i>Bordetella bronchiseptica</i> .	15 días después de la vacuna contra giardia.

**Cuadro 3. Protocolo de vacunación en felinos en la Veterinaria San Pedro**

<b>Vacuna</b>	<b>Enfermedades que cubre</b>	<b>Aplicación</b>
<b>Vacuna Quíntuple felina</b>	Calicivirus, rinotraqueitis, panleucopenia, <i>Chlamydia psittaci</i> y leucemia.	Se inicia a las 12 semanas de edad.
<b>Vacuna Triple felina con rabia</b>	Calicivirus, rinotraqueitis, panleucopenia y rabia.	22 días a un mes después de la vacuna quíntuple felina.

En otros trabajos similares los casos de profilaxis fueron menos, tal como el 6.6% que obtuvo Carranza-González (2019) y el 6% reportado por Gómez-Cruz (2019), lo que contrasta con el 40% obtenido durante la pasantía. Una posible

explicación es que ambos trabajos fueron realizados en hospitales cuyo enfoque es distinto a las clínicas.

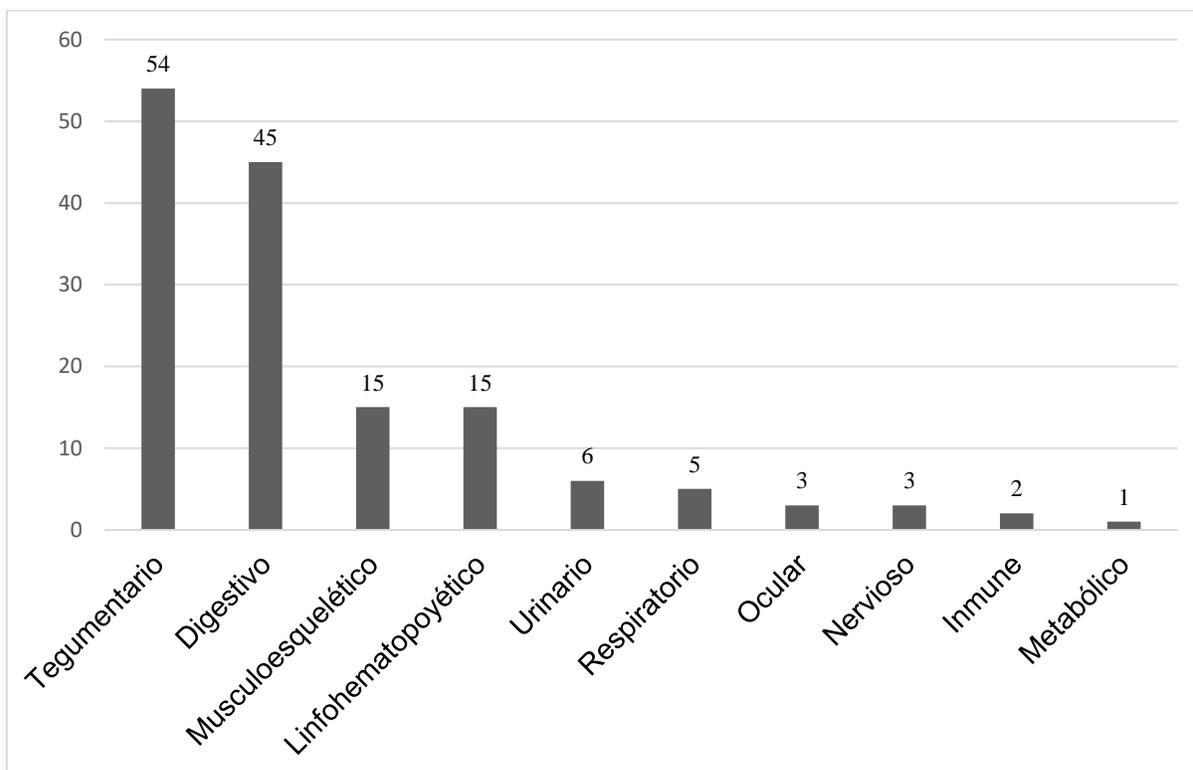
Según la World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) el protocolo de vacunación en caninos se inicia entre las seis y ocho semanas de edad con aplicaciones cada dos a cuatro semanas hasta las 16 semanas o más, se coloca un refuerzo al año y después cada tres años. Se menciona como vacunas obligatorias las de distemper, parvovirus y adenovirus y en algunas regiones la rabia. En los gatos se mencionan las vacunas de herpesvirus, calicivirus y panleucopenia y en algunos países la rabia como obligatorias, se inicia entre las seis y ocho semanas de edad con aplicaciones cada dos a cuatro semanas hasta las 16 semanas de edad o más (Day et al. 2016).

En cuanto a la vacuna de Giardia la WSAVA señala que no hay suficientes estudios que indiquen la efectividad, ya que no genera protección, y no se ha visto diferencias en la cantidad de quistes parasitarios y detección de antígenos entre vacunados y no vacunados. Por su parte, para *Bordetella bronchiseptica*, se clasifica como una vacuna no obligatoria en la que se debe analizar el riesgo individual de cada paciente antes de decidir aplicarla o no (Day et al. 2016).

### **3.2 Medicina Interna**

Durante la práctica se participó en la atención de 149 casos de medicina interna, en los cuales se incluyeron pacientes que venían a consulta, así como seguimientos que habían sido atendidos previamente. Además, se colaboró en todos los casos sin importar el sistema u órgano afectado.

Los sistemas más afectados fueron: tegumentario (36.2%) y digestivo (31%), mientras que los que se atendieron con menor frecuencia fueron: urinario (4%), respiratorio (3%), ocular (2%), nervioso (2%), inmune (1.2%), y metabólico (0.6%) (Figura 3).



**Figura 3.** Distribución de los 149 casos por sistema u órgano afectado de los pacientes atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020.

### 3.2.1 Medicina interna del sistema tegumentario

El sistema tegumentario fue el más afectado con un 36.2% lo que coincide con lo reportado por Valle-Sáenz (2016) con un 20.9% del total de casos y por Carranza-González (2019) con un 20.6% en el exterior, por otro lado, difiere de lo reportado por

Gómez-Cruz (2019) y por Segura-Céspedes (2019) con un 12% en el tercer lugar en ambos casos.

La consulta dermatológica se inicia con la recopilación de la anamnesis del paciente y según Patel y Forsythe (2008) algunas preguntas que no deben faltar, ya que orientan a establecer los diagnósticos presuntivos (Cuadro 4).

**Cuadro 4.** Preguntas básicas en la anamnesis de la consulta dermatológica

Historia específica	Salud General	Manejo
¿Cuándo inició?	¿Se ha visto afectado el apetito?	¿Cómo es la dieta que consume?
¿Se asocia a alguna estación específica del año?	¿Ha habido cambios en el consumo de agua?	¿Se mantiene en el interior o en el exterior de la casa?
¿Hay o no presencia de prurito? Si la hay, ¿fue desde el inicio o la adquirió conforme progresaron las lesiones?	¿Hay tos o estornudos asociados?	¿Cómo es la cama donde duerme?
¿Cómo fueron las lesiones iniciales y cómo ha avanzado?	¿Hay síntomas asociados a desordenes gastrointestinales?	Historial de endoparásitos y ectoparásitos, estatus de vacunaciones
¿Hay presencia de pulgas o garrapatas?	¿Se ha afectado el ciclo estral o el comportamiento sexual?	¿Empeora con el contacto de algunas cosas, como el zacate?
¿Hay otros animales o personas con lesiones similares que hayan tenido contacto con el paciente?	¿Hay cambios en la tolerancia al ejercicio?	Tratamientos tópicos y sistémicos utilizados y la respuesta a los mismos

Patel y Forsythe (2008).

El examen físico debe comprender el examen objetivo general, el cual debe ser metódico y abarcar todos los sistemas y un examen dermatológico específico, que incluye la inspección visual y la palpación de la superficie de la piel y las membranas

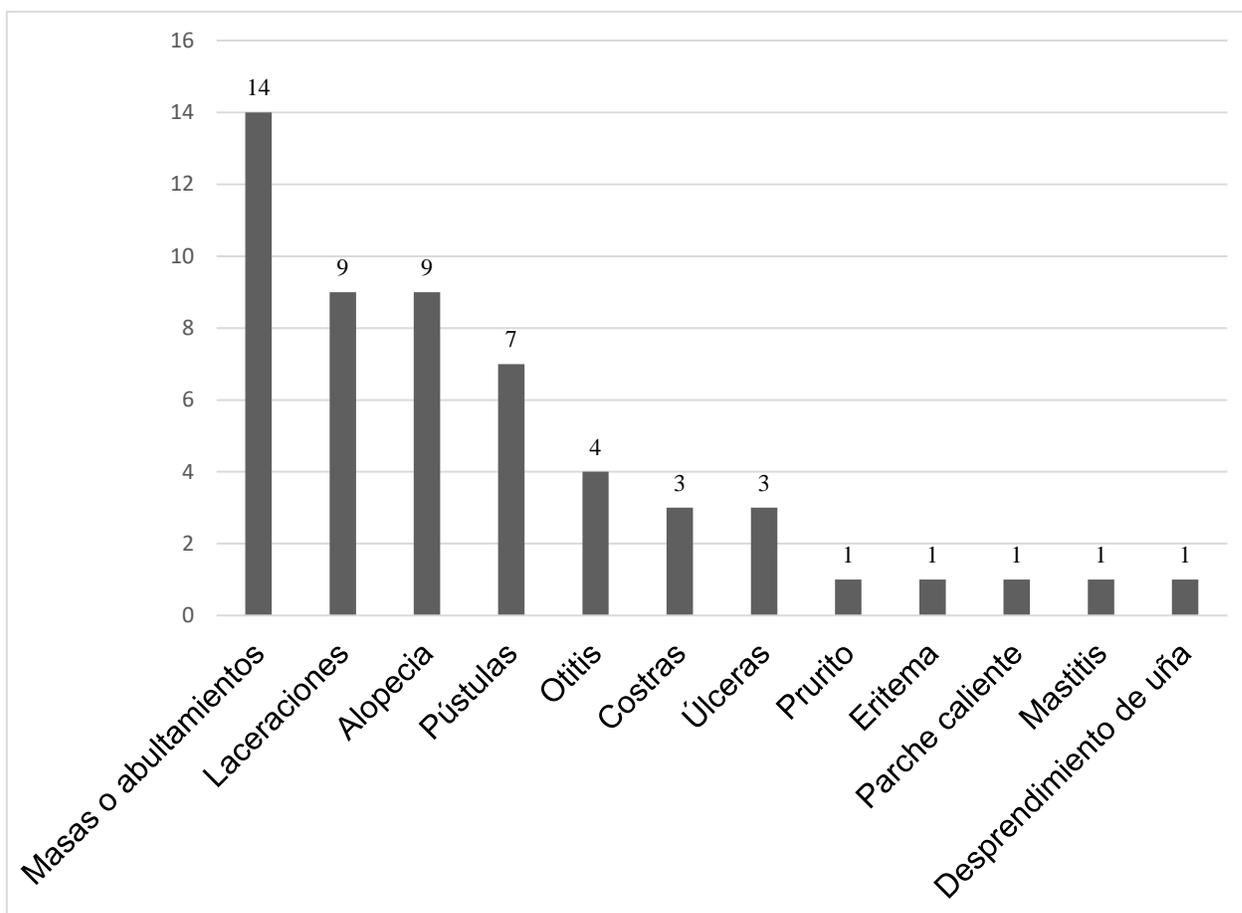
mucosas y el estado del pelaje. Además, es importante la distribución de las lesiones y la clasificación de las mismas en primarias o secundarias para la elaboración de los diagnósticos diferenciales (Patel y Forsythe 2008; Robinson 2015) (Cuadro 5).

**Cuadro 5.** *Clasificación de las lesiones dérmicas en primarias y secundarias*

<b>Lesiones Primarias</b>	<b>Lesiones Secundarias</b>
Macula	Eritema
Pápula	Escamas
Placa	Collarete epidermal
Pústula	Costras
Vesícula	Erosión
Bulla	Ulceración
Quiste	Fístula
Nódulo	Cicatriz
Tumor	Liquenificación
Roncha	Hiper / Hipopigmentación
Alopecia (puede ser secundaria)	Comedones

Patel y Forsythe (2008).

Los principales signos que se atendieron en consulta fueron laceraciones, presencia de masas o abultamientos, alopecia, entre otros (Figura 4).



**Figura 4.** Distribución de los signos dermatológicos que motivaron la consulta en dermatología de 54 pacientes atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020.

Algunos diagnósticos diferenciales para los pacientes que presentaban masas fueron principalmente tumoraciones, para la confirmación del diagnóstico se utilizó en su mayoría la citología. En cuanto a las laceraciones todas fueron de origen traumático por lo que con la historia clínica y el examen físico se lograba llegar al diagnóstico definitivo. En el caso de la alopecia algunos diferenciales fueron dermatitis alérgica a la picadura de la pulga (DAPP), demodicosis y dermatofitosis, la prueba

complementaria más usada en estos casos fue el examen microscópico directo de pelos y costras (Cuadro 6).

**Cuadro 6.** *Pruebas complementarias utilizadas en el diagnóstico dermatológico*

<b>Prueba complementaria</b>	<b>Cantidad</b>
Examen microscópico directo de pelos y costras	10
Citología	8
Hemograma	2
Cultivo microbiológico	2
Bioquímicas sanguíneas	1

En varios casos se realizó diagnóstico clínico con base en la anamnesis, el examen físico y la respuesta al tratamiento enviado. Algunos diagnósticos definitivos que se obtuvieron se resumen en el Cuadro 7.

**Cuadro 7.** Diagnósticos definitivos de algunas consultas dermatológicas durante la pasantía en Veterinaria San Pedro.

<b>Masas o abultamientos</b>	<b>Alopecia</b>	<b>Pústulas</b>	<b>Costras</b>
Abscesos: 6	DAPP: 3	Pioderma: 4	Dermatofitos: 2
Carcinoma: 2	Dermatofitos: 3	Impétigo: 2	Malassezia: 1
Lipoma: 1	Demodicosis: 2	Acné: 1	
Sarcoma de células redondas: 1	Dermatitis bacteriana: 1		
Hemangioma: 1			
Carcinoma de células escamosas: 1			
Quiste epidermal: 1			
Inflamación aséptica: 1			

DAPP: Dermatitis alérgica a la picadura de la pulga

En el caso de tumoraciones en su mayoría se realizó extirpación quirúrgica. Para el tratamiento de los abscesos, el antibiótico más utilizado fue amoxicilina con ácido clavulánico, el analgésico de preferencia fue meloxicam y se acompañaba de limpiezas con clorhexidina y crema cicatrizante o spray de uso tópico. Para el control de pulgas se recomendó el uso de Nexgard® o Simpárica®, al igual que en los casos

de demodicosis que estos a su vez se acompañaron de baños con shampoo de peróxido de benzoilo. En los casos de piodermas y acné se utilizó mayormente amoxicilina con ácido clavulánico acompañado con baños con shampoo de clorhexidina. El impétigo por su parte se manejó solo con baños con shampoo de clorhexidina y para dermatofitosis en algunos casos se manejó de forma tópica con soluciones con ácido tánico, yodo o baños con shampoo con ketoconazol y clorhexidina, de forma oral se utilizó el ketoconazol.

### **3.2.2 Medicina interna del sistema digestivo**

El sistema digestivo fue el segundo sistema más afectado con un 31%, similar al porcentaje obtenido por Segura-Céspedes (2019) con un 28 % y Gómez-Cruz (2019) con un 21%, ocupando el primer lugar como el sistema más afectado en ambos trabajos, y difiere con Carranza-González (2019) que obtuvo un 10.6%, ubicándose en el cuarto lugar.

La toma de la anamnesis debe abarcar los datos generales del paciente como edad, sexo, raza, historial médico, tratamientos y dieta que consume la mascota, además dependiendo de los signos clínicos que presente el paciente se deben realizar algunas preguntas básicas según Nind (2011). En el Cuadro 8, se describen las preguntas que se deben realizar cuando se presentan los dos signos más comunes mencionados por el autor: diarrea y vómito.

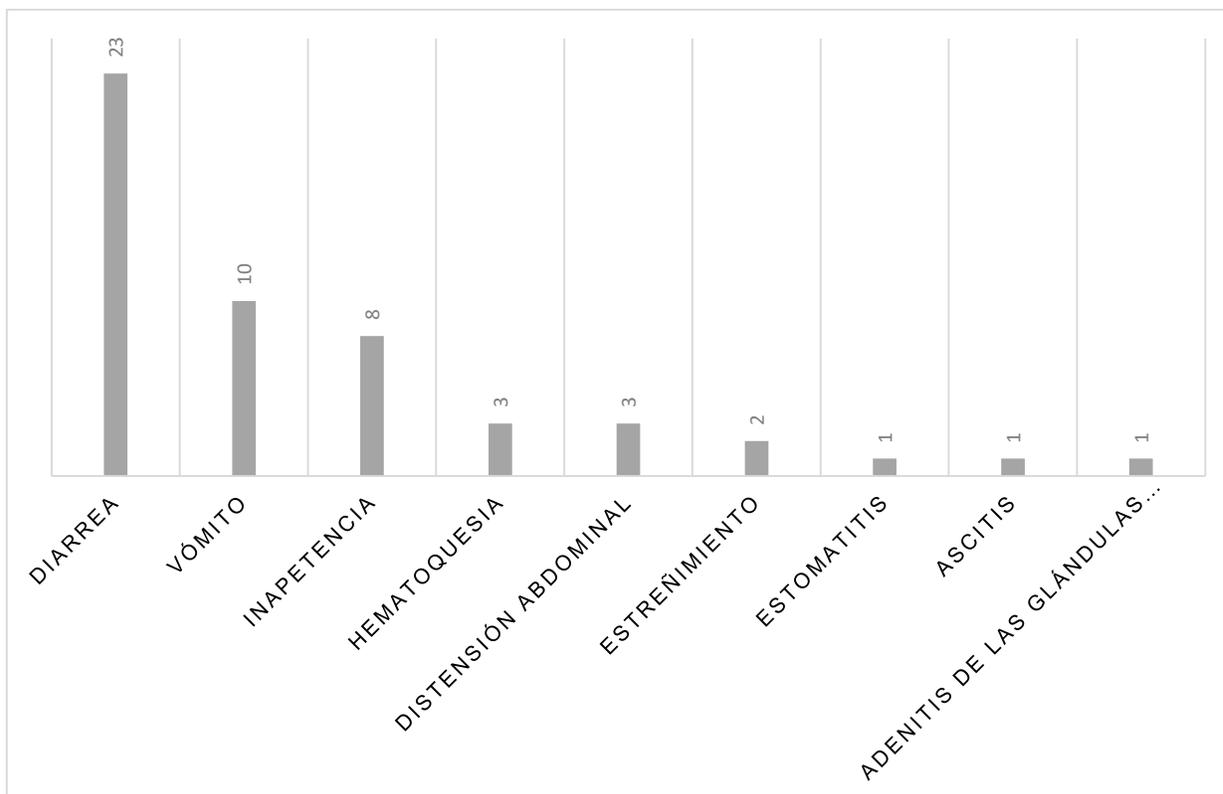
**Cuadro 8.** Preguntas básicas de la anamnesis de la consulta gastrointestinal.

Diarrea	Vómito
Duración y frecuencia	Frecuencia y progresión
Historial de vacunaciones y desparasitaciones	¿Cuánto tiempo después de comer presenta el vómito?
¿Hay presencia de vómito?	Descripción del contenido del vómito
¿Hay pérdida de peso?	Diferencia entre vómito y regurgito
¿Hay presencia de muco?	Historia del ambiente (plantas, juguetes, piedras)

*Nind (2011).*

En el examen físico se debe evaluar la postura como por ejemplo posturas arqueadas se asocian a dolor abdominal, debe examinarse desde la cavidad bucal y dientes hasta el final del tracto digestivo, se debe palpar el abdomen en busca de masas, acúmulos de gas o líquido, dolor. Con el examen objetivo general (EOG) se puede determinar si hay fiebre, el grado de deshidratación y palidez de mucosas que permiten definir la severidad de la enfermedad (Boari 2008; Dossin 2008).

Los principales signos presentados durante la consulta de gastroenterología fueron la diarrea, seguido del vómito y la inapetencia, en algunos casos se presentaron varios signos de forma simultánea (Figura 5).



**Figura 5.** Distribución de los 45 motivos de consulta sobre el sistema gastrointestinal de los pacientes atendidos en Clínica Veterinaria San Pedro desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020.

Estos signos concuerdan con los presentada por los pacientes con patologías del sistema gastrointestinal de las pasantías de Gómez-Cruz (2019) y Segura-Céspedes (2019).

En la mayoría de los casos de diarrea y vómito los principales diagnósticos diferenciales fueron asociados a agentes infecciosos (parásitos, bacterias y virus) dependiendo de la historia clínica y los datos del examen físico se realizaba la prueba complementaria más adecuada (Cuadro 9).

**Cuadro 9.** Pruebas complementarias utilizadas en el diagnóstico gastrointestinal

Prueba Complementaria	Cantidad
Hemograma	15
Test de parvovirus	7
Coprológico	6
Test de giardia	3
Bioquímicas sanguíneas	2
Ultrasonido	1

Al igual que en los casos dermatológicos del apartado anterior, se realizó diagnóstico clínico tomando en cuenta la historia, el examen físico y la respuesta al tratamiento. Los principales diagnósticos definitivos fueron enteritis bacterianas (Cuadro 10).

**Cuadro 10.** Diagnósticos definitivos de algunas consultas de gastroenterología, según signo clínico, durante la pasantía en Veterinaria San Pedro.

Diarrea	Vómito	Hematoquesia
Enteritis bacteriana: 11	Gastritis: 3	Parasitosis: 2
Parvovirus: 3	Cuerpo extraño: 2	Enteritis bacteriana: 1
Parasitosis: 9	Parasitosis: 3	
	Gastroenteritis bacteriana: 2	

En enteritis y gastroenteritis bacterianas el antibiótico más utilizado fue la amoxicilina, otras medicaciones que se utilizaban fueron el espasmolítico y analgésico (dipirona sódica), el inhibidor de H<sub>2</sub> (ranitidina), para vómitos el más usado fue el citato de maropitant. Según la severidad del cuadro hubo casos en los que se internó al paciente con terapia de fluidos.

En los casos de parasitosis se utilizaron diferentes compuestos o combinaciones el febantel, el pamoato de pirantel, el praziquantel, el toltrazuril, el fenbendazol, así como inyectables como la ivermectina.

En los pacientes con parvovirus se utilizaron medicaciones sintomáticas tales como la administración de antibiótico (amoxicilina), antiinflamatorio (flunixin meglumine), inhibidor de H<sub>2</sub> (ranitidina), antiemético (citato de maropitant), inmunoestimulantes (methisoprinol, ácido yatreínico con caseína) y analgésico opioide (tramal).

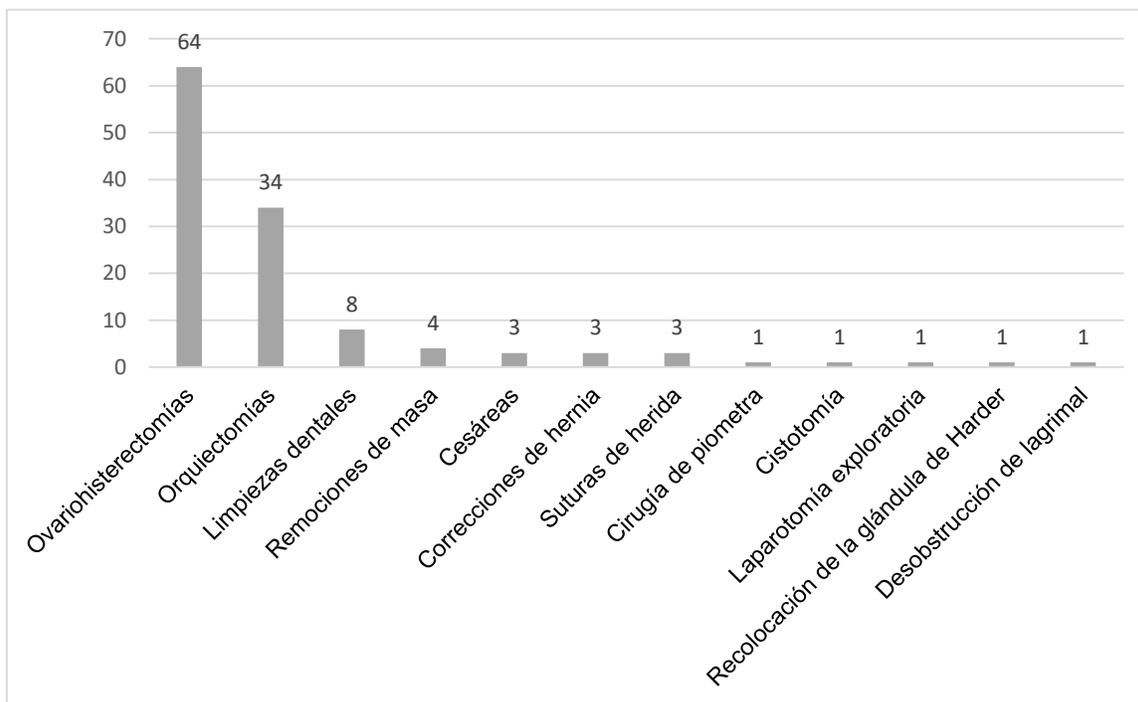
### **3.3 Ultrasonido**

Durante la práctica se colaboró en la realización de 15 ultrasonidos, todos en caninos, los cuales en su totalidad fueron de la región abdominal, 11 enfocados en el sistema reproductor, para confirmación o evaluación de la preñez en diez de ellos y un caso para verificar diagnóstico de piómetra, dos enfocados en sistema urinario y dos enfocados en hígado. Para realizar este procedimiento se rasuraba previamente el pelo del abdomen y se colocaba el animal en decúbito dorsal.

En comparación con trabajos similares, la cantidad de ultrasonidos realizados fue semejante a la reportada por Serrano-Umaña (2019), en el que se efectuaron 11, nueve de ellos en caninos, los ultrasonidos en caninos fueron todos abdominales y se enfocaron en hígado y bazo, por el contrario, fue muy inferior a lo obtenido por Segura-Céspedes (2019) en el que se llevaron a cabo 89, 77 abdominales, diez torácicos y dos oculares.

### **3.4 Cirugía y otros procedimientos anestésicos**

Durante la pasantía se participó en la realización de 124 cirugías y otros procedimientos anestésicos; se colaboró por igual en todos los casos sin importar que no pertenecieran a cirugía de esterilización. Del total de procedimientos, 52% fueron ovariectomías (55% perras y 45% gatas), 27% orquiectomías (56% perros y 44% gatos), el restante 21% corresponde a diferentes procedimientos (Figura 6).



**Figura 6.** Distribución de las 124 cirugías y otros procedimientos anestésicos realizados durante la pasantía en Clínica Veterinaria San Pedro desde el 06 de junio al 06 de octubre del 2020.

La castración fue la cirugía más común al igual que en Gómez-Cruz (2019) y Segura-Céspedes (2019). Según Root (2007), la castración es el procedimiento quirúrgico más comúnmente realizado en veterinaria, el cual es más frecuente en felinos tanto hembras como machos que en caninos, lo cual difiere con los resultados obtenidos en el que fue ligeramente superior en caninos en ambos casos.

En la Clínica Veterinaria San Pedro, para la preparación del paciente siempre se coloca una vía intravenosa, se rasura toda el área quirúrgica y se preanestesia con acepromacina y atropina, este último no se realiza en felinos y caninos de raza braquiocefálica. Se utiliza suero fisiológico durante el procedimiento anestésico hasta

la recuperación del paciente. Para la anestesia se usa Zoletil® en pacientes geriátricos o razas braquiocefálicas y en los demás casos se utiliza una mezcla de este anestésico con ketamina y acepromacina. La desinfección quirúrgica se realiza con alcohol y yodo y se utiliza esterilización química con un amonio cuaternario (Esterilix®) para el instrumental y la mesa.

Durante el procedimiento se mantiene el monitoreo de la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y temperatura, además se coloca el monitor de presión arterial que brinda los siguientes datos: presión arterial, latidos cardiacos, temperatura y saturación de oxígeno.

Una vez finalizado el procedimiento se coloca al paciente en la jaula de recuperación y se mantiene bajo monitorización hasta el restablecimiento del paciente.

Según Swanson y Mann (2011), es muy importante realizar un examen físico previo a la cirugía, aun cuando sea un paciente regular y se conozca toda la historia clínica, ya que permite identificar cualquier cambio en la condición del animal, además es ideal realizar hemograma y químicas sanguíneas básicas previas a cualquier procedimiento. En el postoperatorio es importante el control de parámetros como frecuencia cardiaca y respiratoria, pulso, temperatura y el manejo del dolor.

Para la castración de hembras felinas se aprendió la técnica de castración lateral, que presenta una serie de ventajas y desventajas (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Ventajas y desventajas de la técnica de castración lateral**

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita la evisceración en caso de que el animal se quite los puntos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difícil para el control de hemorragias durante la cirugía</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil localización del ovario, lo que disminuye la manipulación de los tejidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad para exponer el ovario opuesto</li> </ul>

*Ramón-Calderón (2017); Ávila-Gosdenovich (2020).*

El procedimiento inicia con una incisión en la intersección entre una línea que va entre la cresta iliaca y la última costilla y otra línea entre el proceso transversal de la vértebra lumbar, caudal a la última costilla hacia la rodilla. Se incide piel y tres capas musculares: oblicuo abdominal externo, oblicuo abdominal interno y transversal del abdomen. Con el gancho de ovario se busca y exterioriza el ovario y se ligan arteria y vena ovárica mediante un transfijado y un circunferencial (360°), se repite el procedimiento en el otro ovario y posteriormente se hace una ligadura circunferencial y transfijado en el cuerpo uterino y se retira. Se suturan en simple continuo todas las capas musculares y el subcutáneo, en piel se puede utilizar puntos en equis o simple discontinuo (Ramón-Calderón 2017; Ávila-Gosdenovich 2020).

## 4. CONCLUSIONES

**4.1** Se logró relacionar los conocimientos teóricos adquiridos en la carrera de medicina veterinaria sobre medicina preventiva, medicina interna del sistema digestivo y piel, cirugía de control reproductivo y ultrasonido con la práctica en la atención de los casos recibidos en la Clínica Veterinaria San Pedro, fortaleciendo así las destrezas clínicas.

**4.2** Se reconocieron los programas de vacunación y desparasitación utilizados actualmente en la Clínica Veterinaria San Pedro, mediante la atención de los pacientes que fueron llevados para este fin, actualizando lo aprendido durante la carrera.

**4.3** Se construyeron aptitudes para el proceso que conlleva el manejo del paciente desde la toma de datos de la anamnesis hasta el diagnóstico definitivo, valorando la importancia de la realización de un examen físico sistemático y completo, así como la utilización de pruebas complementarias cuando es necesario, al participar de la consulta y revisión de los casos de medicina interna del sistema tegumentario y del sistema digestivo.

**4.4** Se desarrolló experiencia con el uso del ultrasonido durante el acompañamiento de estos procedimientos, lo que permitió mejorar el reconocimiento e interpretación de los hallazgos.

**4.5** Se logró participar en cirugías y procedimientos menores que requirieron anestesia, en las que se destacan cirugía de tejidos blandos especialmente reproductivas en las que se aprendieron nuevas técnicas como la ovariectomía

lateral en hembras felinas y se fortalecieron conocimientos del manejo preoperatorio, posoperatorio y durante la cirugía.

## 5. RECOMENDACIONES

**5.1** A los estudiantes de la carrera de medicina veterinaria se aconseja la participación en pasantías tanto nacionales como en el exterior, ya que son medios en los que se complementan los estudios teóricos mediante la práctica, generando habilidades y nuevos conocimientos.

**5.2** A la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, se recomienda facilitar y fomentar la capacitación constante de los docentes con el objetivo de brindar a los estudiantes los conocimientos más actuales en todos los campos de la medicina veterinaria.

**5.3** A los médicos veterinarios, se les exhorta a mantenerse en actualización constante ya que todos los días aparecen nuevas técnicas diagnósticas, agentes, tratamientos, entre otros, cuyo conocimiento es necesario para brindar la mejor atención a los pacientes.

**5.4** A los médicos veterinarios y dueños de mascotas ser responsables y fomentar el uso de la medicina preventiva con el fin de evitar patologías en los casos en los que es posible o realizar diagnósticos tempranos de los mismos.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackerman L. 2019. Communication. In: Ackerman L, editor. Blackwell's five-minute veterinary practice management consult. 3rd. ed. Nueva York (NY): Wiley Blackwell. p. 313 – 379.
- Ávila – Gosdenovich H. 2020. Evaluación de dos técnicas quirúrgicas de OVH (lateral y medial) en gatas domésticas (*Felis silvestris catus*) en el CAV localizado en la universidad católica de Santiago de Guayaquil [Internet]. [Consultado 15 de mayo 2021]. Guayaquil, Ec: Trabajo de graduación (Licenciatura) Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Tomado de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15557/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-96.pdf>.
- Boari A. 2008. Physical examination. In: Allenspanch K, Batt R, Bilzer T, Boari A, DeBiasio J, Dossin O, Gaschen F, Gaschen L, German A y Hall E. Small animal gastroenterology. Hanover (HAJ): Schlütersche. p. 9 – 16.
- Brejov G, Blanco D. 2016. Manual de semiología veterinaria FCV – UBA [Internet]. Buenos Aires (BA): Catedra de medicina I facultad de ciencias veterinarias de la Universidad de Buenos Aires; [Consultado 20 de febrero 2020]. Disponible en: <http://www.fvet.uba.ar/fcvanterior/areas/semiologia/03082016/SEMIO-TOMO-1.pdf>.
- Carranza – González R. 2019. Medicina interna en animales de compañía basada en la evidencia de dos centros veterinarios: Hospital de especies menores y silvestres, Costa Rica y centro veterinario México, México. Heredia, C.R: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.
- 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 [Internet]. [Consultado 20 de febrero 2020]. Buenos Aires (BA): Academia nacional de agronomía y veterinaria de la universidad nacional de La Plata. Disponible en: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/47616/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/47616/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Day M, Horzinek M, Schultz R, Squires R. 2016. WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. JSAP. [Internet]. [Consultado 04 de marzo 2021]; 57 (1): 7-15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7166872/> doi: 10.1111/jsap.2\_12431.
- Dossin O. 2008. Diagnostic tools. In: Allenspanch K, Batt R, Bilzer T, Boari A, DeBiasio J, Dossin O, Gaschen F, Gaschen L, German A y Hall E. Small animal gastroenterology. Hanover (HAJ): Schlütersche. p. 3 – 9.
- Ettinger S. 2017. The physical examination of the dog and cat. In: Ettinger S, Feldman E, y Côté E, editores. Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat. 8th. ed. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p. 231 – 242.

- Fossum T, Dewey C, Horn C, Johnson A, MacPhail C, Radlinsky M, Shulz C, Willard M. 2013. Preoperative assessment of the surgical patient. In: Fossum T, Dewey C, Horn C, Johnson A, MacPhail C, Radlinsky M, Shulz C, Willard M, editores. Small animal surgery. 4. ed. Missouri. (MO): Elsevier Saunders. p 18 – 22.
- Fuentes V. 2006. Cardiomyopathy- Establishing a diagnosis. In: August J. Consultations in feline internal medicine. 5th ed. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p. 288 – 310.
- Gómez – Cruz, E. 2019. Medicina interna, cirugía de tejidos blandos, diagnóstico por imágenes, emergencias y cuidados intensivos en especies de compañía, en el hospital especies menores y silvestres de la escuela de medicina veterinaria de la universidad nacional, Costa Rica y en el centro veterinario México, México. Heredia, C.R: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Kealy J, McAllister H, Graham J. 2011. The abdomen. In: Kealy J, McAllister H, Graham J. Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat. 5th ed. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p 25 – 65.
- Koolman J, Roehm KH. 2012. Color atlas of biochemistry. 3rd ed. Stuttgart, Alemania (De): Thieme. p. 306, 330.
- Lappin M. 2014. Laboratory diagnosis of infectious diseases. In: Nelson R, Couto C. Small animal internal medicine. 5th. ed. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p 1281 – 1290.
- Lorenz M. 2009. The problem – oriented approach. In: Lorenz M, Neer M, DeMars P, editores. Small animal medical diagnosis. 3rd ed. Iowa (IA): Wiley-Blackwell. p 3 – 12.
- Magrath C, Little G. 2015. Consultation technique. In: Hutchinson T, Robinson K, editores. BSAVA Manual of canine practice a foundation manual. Quedgeley, Inglaterra (UK): British small animal veterinary association. p14 – 24.
- Mannion P. 2006. Indications and technique In: Mannion P. Diagnostic ultrasound in small animal practice. Oxford (UK): Blackwell science. p 26 – 36.
- Mattoon, J, Auld D, Nyland T. 2016. Técnicas de exploración ecográfica abdominal. In: Mattoon, J, Nyland T. Diagnóstico ecográfico en pequeños animales. 3rd ed. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p 55 – 87.
- Medrano A. 2016. Principios de cirugía en tejidos blandos: abordajes quirúrgicos y perioperatorios en Hospital Veterinario Ciudad Mascota, Celaya, Guanajuato, México. Heredia, C.R.: Práctica dirigida (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Meneses A. y Bouza L. 2014. Manual de hematología y química clínica en medicina veterinaria. Heredia: Euna. p 61 – 64, 121 – 142.
- Nind F (ed). 2011. Saunders solutions in veterinary practice: small animal gastroenterology. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p 42 – 44, 114 – 116.

- Patel. A, Forsythe P. 2008. The dermatology consultation in Patel. A, Forsythe P. Saunders solutions in veterinary practice small animal dermatology. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p 1 – 5.
- Ramón – Calderón J. 2017. Comparación de dos abordajes quirúrgicos, medial y lateral para ovariectomía en gatas, en el tiempo de cirugía y parámetros de invasión [Internet]. [Consultado 15 de mayo 2021]. Cuenca, Ec: Trabajo de graduación (Licenciatura) Universidad de Cuenca. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26633/1/TESIS%20OVH%20GATAS.pdf>.
- Rebar A. 2003. Interpretación del hemograma canino y felino. 2nd ed. Delaware (DE): Gloyd group inc. p 37 – 41.
- Robinson K. 2015. Skin problems: a clinical approach. In: Hutchinson T, Robinson K, editores. BSAVA Manual of canine practice a foundation manual. Quedgeley, Inglaterra (UK): British small animal veterinary association. p 297 – 318.
- Root M. 2007. Determining the optimal age for gonadectomy of dogs and cats. Journal of the american veterinary association [Internet]. [Consultado 11 de marzo 2021]; 231 (11): 1665 – 1675 Disponible en: [https://avmajournals.avma.org/doi/10.2460/javma.231.11.1665?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub++0pubmed&Doi:https://doi.org/10.2460/javma.231.11.1665](https://avmajournals.avma.org/doi/10.2460/javma.231.11.1665?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed&Doi:https://doi.org/10.2460/javma.231.11.1665).
- Segura – Céspedes M. 2019. Pasantía en medicina interna, urgencias y cirugía de tejidos blandos en especies menores, en el hospital de especies menores y silvestres de la escuela de medicina veterinaria de la universidad nacional, Costa Rica y el centro veterinario México, Ciudad de México. Heredia, C.R: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Serrano – Umaña C. 2019. Pasantía clínica y quirúrgica en animales de compañía, realizada en las clínicas Dr. Bitter veterinaria. Heredia, C.R: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Swanson E, Mann F. 2011. Preoperative patient assessment. In: Mann F, Constantinescu G, Yoon H, editores. Fundamentals of small animal surgery. Chichester, Reino Unido (UK): Wiley-Blackwell. p 3 – 7.
- Villamil L. 2011. 250 años de educación veterinaria en el mundo. Red. Med. Vet. [Internet]. [Consultado 18 de febrero 2020]; 21: 9-12. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-93542011000100001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542011000100001) doi: 10.19052/mv.569.
- Valle – Saénz E. 2016. Pasantía en clínica de especies de compañía con énfasis en dermatología en la clínica veterinaria VETEPAC. Heredia, C.R: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional.