

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

**Pasantía en especies domésticas y exóticas de compañía en el  
Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS) de la Escuela  
de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional**

**Modalidad: Pasantía**

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

**Evelyn Zúñiga Meléndez**

**Campus Pbro. Benjamín Núñez**

**2025**

**TRIBUNAL EVALUADOR**

Laura Bouza Mora, M.Sc.

\_\_\_\_\_

Vicedecana Facultad de Ciencias de la Salud

Enrique Capella Molina, PhD.

\_\_\_\_\_

Director Escuela de Medicina Veterinaria

Karen Vega Benavides, M.Sc.

\_\_\_\_\_

Tutora

Esteban Rodríguez Dorado, Lic.

\_\_\_\_\_

Guía profesional

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

## DEDICATORIA

A Dios por darme el regalo de la vida, por haber hecho realidad mi sueño de niña.  
A mis papas Guillermo y Norma por todo su amor, formación y guía a lo largo de mi vida  
por sus consejos, por alentarme en este camino, especialmente por darme  
fuerzas cuando me han faltado.  
Hasta el cielo papi lleguen mis palabras y todo el amor, respeto que siento por usted,  
lo extraño papi.  
¡Y si Picarita por fin lo logro! ¡GRACIAS! Papi por apoyar mi locura y haberme  
hecho feliz cada vez que me trajo un compañero peludo.  
A mi mama por ser siempre mi apoyo incondicional y llenarme con su amor  
en los peores momentos de mi vida.  
A todos mis hermanos Norma, Adriana, Marilyn, Joselyn, Guillermo, Andrés y Aida  
Por apoyarme y acompañarme de todas las formas posibles en estos años de formación.  
Gracias son el mejor regalo que Dios me dio.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida y haber puesto en mi corazón un sentimiento que me mueve y conmueve cada día,  
 inexplicablemente me hace sentir amor por todos estos seres que aun siendo distintos a mí llenan mi vida y me hacen feliz.  
 Y motivaron en mí desde niña esta pasión y anhelo de ser Veterinaria.

A toda mi familia porque han creído en mí, especialmente a mami porque ha sido la mejor porrista de mi vida

A mi hermana Norma por todo, simplemente sin su ayuda no hubiera podido concluir este trabajo ni la carrera. Gracias de todo corazón por estar siempre a mi lado y para mí en todo momento.

A mi esposo Ronald por su apoyo y paciencia en este proceso que en muchos momentos fue realmente difícil

A la Universidad Nacional, a la Escuela de Medicina Veterinaria, a todo el personal docente por la formación, conocimiento y consejos recibidos a lo largo de la carrera, al personal administrativo por todo el apoyo y ánimo que me dieron en muchas ocasiones.

A mi tutora Dra. Karen Vega por ser una fortaleza para mí en cada paso, una amiga para siempre gracias por todo no tengo como agradecerle su cariño y apoyo Dra.

Al Dr. Rodríguez mi guía profesional gracias por su cariño, consejos, paciencia, en cada momento en que me escucho, sus enseñanzas son invaluable para mí.

A todo el personal Médico del Hospital Especies Menores y Silvestres, por las enseñanzas, alegrías, consejos que me brindaron.

Gracias

Dr. Vega. Dr. Jiménez, Dr. Montero, Dr. Pereira, Dr. Mauricio Jiménez,  
 Dr. Wilson Bonilla.

A todos mis compañeros por su cariño, ayuda incondicional, por todas las locuras y momentos compartimos en estos años.

Hoy le doy gracias especialmente a todos los pacientes del HEMS Charli, Matilda, Larissa, Kral, Pepotillo, Chimi, Floyd, Becky, Bodoquito, Luna, Sheyco, me hicieron sufrir con su partida, pero me dio paz su adiós sin más sufrimiento.

Finalmente, a mis queridos e inolvidables compañeros de vida gracias por tanto amor vivirán en mi corazón por siempre

Cuky, Duke, Princesa, Chicky, Skyper, Sully. Susy, Chochis, Baquita, Bun, Nerón, Chicky, Perla, Bruno, Luna han sido mi mayor alegría.

A todos Gracias

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>TRIBUNAL EVALUADOR .....</b>	<b>i</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS.....</b>	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS .....</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>x</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Justificación e importancia .....	6
1.3. OBJETIVOS .....	8
1.3.1. Objetivo General.....	8
1.3.2. Objetivos específicos.....	8
<b>2. METODOLOGIA: MATERIALES Y METODOS.....</b>	<b>9</b>
2.1. Área de Trabajo.....	9
2.2. Animales del estudio .....	10
2.3. Manejo de los casos.....	10
2.4. Horario de trabajo.....	13
2.5. Bitácora.....	13
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSION .....</b>	<b>14</b>
3.1. Casuística general de pacientes domésticos y exóticos atendidos en HEMS de acuerdo con la especie, edad, sexo, raza, estado reproductivo.....	14
3.2. Principales motivos de consulta de los pacientes domésticos y Exóticos que fueron atendidos en el HEMS.....	23
3.3. Principales sistemas afectados durante el abordaje de los casos de pacientes domésticos y Exóticos atendidos en el HEMS. ....	28

3.4. Principales pruebas de laboratorio y complementarias utilizadas en el abordaje de los casos de los pacientes domésticos y Exóticos atendidos en HEMS. ....	37
3.5. Procedimientos quirúrgicos realizados en los pacientes domésticos y Exóticos atendidos en HEMS. ....	44
4. CONCLUSIONES .....	51
5. RECOMENDACIONES .....	53
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	57
7. ANEXOS.....	64

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro1.</b> Pruebas diagnósticas principales según cantidad y tipo de especie .....	38
---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución porcentual de acuerdo con las especies atendidas en el HEMS. ....	15
Figura 2. Distribución de casos por especie y edad.....	15
Figura 3. Distribución de casos de acuerdo con la especie y sexo. ....	17
Figura 4. Distribución de casos por sexo, especie y estado reproductivo. ....	18
Figura 5. Distribución porcentual de caninos según tipo de raza. ....	20
Figura 6. Distribución porcentual de casos en felinos según tipo de raza.....	22
Figura 7. Distribución porcentual de casos de pacientes exóticos. ....	23
Figura 8. Distribución porcentual de los Motivos de consulta del total de pacientes atendidos en el HEMS. ....	24
Figura 9. Distribución porcentual de los Motivos de consulta en pacientes caninos atendidos en el HEMS. ....	25
Figura 10. Distribución porcentual de los Motivos de consulta de los pacientes Felinos atendidos en el HEMS. ....	26
Figura 11. Distribución porcentual de los Motivos de consulta de los pacientes Exóticos atendidos en el HEMS. ....	27
Figura 12. Distribución porcentual de los principales sistemas afectados en el total de pacientes atendidos HEMS.....	29
Figura 13. Distribución porcentual de los principales sistemas afectados en los pacientes Caninos atendidos en HEMS.....	30
Figura 14. Distribución porcentual de los principales sistemas afectados en los pacientes felinos atendidos HEMS.....	33
Figura 15. Distribución porcentual de los principales sistemas afectados en pacientes Exóticos. ....	35
Figura 16. Porcentaje de pruebas diagnósticas realizadas en Caninos y Felinos. ....	41
Figura 17. Porcentaje de pruebas diagnósticas realizadas en pacientes Exóticos. ....	42

Figura 18. Porcentaje total de casos con o sin procedimiento quirúrgico .....	44
Figura 19. Porcentaje del total de casos de acuerdo con la especie que tuvieron o No algún procedimiento quirúrgico. ....	45
Figura 20. Número y tipo de procedimientos quirúrgicos de tejidos blandos realizados en el total de pacientes intervenidos en el HEMS.....	46
Figura 21. Número y tipos de procedimientos quirúrgicos de ortopedia realizados en el total de pacientes intervenidos en el HEMS.....	48

## LISTA DE ABREVIATURAS

- ALT:** Alanina aminotransferasa
- AST:** Aspartato aminotransferasa
- Cx:** Cirugía
- ELISA:** Ensayo inmunoadsorción ligado enzima
- EOG:** Examen objetivo general
- FeLV:** Virus leucemia felina
- FIV:** Virus inmunodeficiencia felina
- HC:** Hembra castrada
- HEMS:** Hospital especies menores y Silvestres
- Hg:** Hemograma
- HNC:** Hembra no castrada
- MC:** Macho castrado
- MNC:** Macho no castrado
- PIF:** Peritonitis infecciosa felina
- Qx:** Químicas sanguínea
- Rx:** Radiografía
- SDMA:** Dimetilarginina simétrica
- SRD:** Sin raza definida
- TAC:** Tomografía axial computarizada
- TSH:** Hormona estimulante de la tiroides
- TTA:** Avance de la tuberosidad tibial
- Us:** Ultrasonido
- WSPA:** Sociedad mundial para la protección animal

## RESUMEN

La pasantía se realizó en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional (HEMS-UNA), Heredia, Costa Rica. Se trabajó desde el 6 de febrero hasta 16 de abril de 2024, se concluyeron 328 horas de pasantía.

El objetivo fundamental fue consolidar habilidades, conocimientos y destrezas para el manejo clínico integral de las especies domésticas y exóticas de compañía, se atendieron 246 pacientes, un (83%) especies domésticas, (59%) caninos, (24%) felinos, un (17%) fueron pacientes exóticos en su mayoría pequeños mamíferos y en menor proporción Aves y reptiles.

Para el manejo de información de los pacientes consultados y posterior análisis, se procedió a construir una bitácora, con tablas para cada especie, se incluyeron datos generales del paciente, exámenes de laboratorio, ultrasonido, radiografías, así como terapias y procedimientos quirúrgicos. Para el análisis cualitativo y cuantitativo de los datos se empleó el programa de Excel y su herramienta de tablas dinámicas.

La edad promedio de la mayoría de los pacientes se agrupo en dos estratos etarios de uno a cinco años (39%) y mayores a diez años (48%), solamente una tortuga y un loro superaron los 20 años. Un (57%) fueron hembras castradas (HC), (43%) hembras no castradas (HNC), (47%) machos castrados (MC) y (53%) machos no castrados (MNC).

Los principales motivos de consulta en el total de pacientes fueron (14%) consulta ortopedia, (12%) referidos para un procedimiento quirúrgico, (10%) por inapetencia, (7%) por vómito, (5%) presencia de masas o abultamientos y castración. En caninos la sintomatología principal fue inapetencia, vómitos, hematoquecia y abultamientos o masas, en felinos inapetencia, disuria y secreción nasal, en exóticos hiporexia, decaimiento.

Los principales sistemas afectados en caninos: gastrointestinal (25%), músculo esquelético (11%), reproductivo (15%) y tegumentario (12%); en felinos: renal-urinario (25%), respiratorio y tegumentario (17%), en los pacientes exóticos: gastrointestinal (34%), tegumentario (17%), entre otros.

Para el abordaje de los casos se realizaron diversas pruebas de laboratorio como hemogramas (Hg), químicas sanguíneas (Qx), ultrasonidos (Us), radiografías (Rx), biopsias, citologías, lipasas pancreáticas, urianálisis y pruebas virales, además de otras pruebas más específicas acorde con el caso.

De los pacientes con procedimiento quirúrgico el (40%) de los casos fueron de tejidos blandos, un (14%) ortopedia. En total se realizaron 99 cirugías de tejidos blandos y 34 cirugías de ortopedia. De los 246 casos atendidos un (47%) recibieron abordaje médico y tratamiento, un (54%) tratamiento médico quirúrgico y un (3%) eutanasia como terapia, falleció (7%) 17 pacientes en total.

Al finalizar el análisis de los datos se concluyó que las afecciones a nivel gastrointestinal son muy prevalentes en caninos, así como alteraciones a nivel músculoesquelético y reproductivo, en felinos los trastornos urinario-renal y respiratorio, en exóticos los desórdenes gastrointestinales.

**Palabras claves:** Pasantía, Animales domésticos, Especies exóticas, Medicina interna, Cirugía

## SUMMARY

The internship was carried out at the Hospital for Minor and Wild Species of the School of Veterinary Medicine of the National University (HEMS-UNA), Heredia, Costa Rica. The internship lasted from February 6 to April 16, 2024, and 328 hours of internship were completed.

The fundamental objective was to consolidate skills, knowledge and abilities for the comprehensive clinical management of domestic and exotic companion species, 246 patients were treated (83%) domestic species, (59%) canines, (24%) felines, and (17%) were exotic patients, most of them small mammals and, to a lesser extent, birds and reptiles.

To manage information on the patients consulted and to carry out subsequent analysis, a log was created with tables for each species, including general patient data, laboratory tests, ultrasound, X-rays, as well as therapies and surgical procedures. For qualitative and quantitative analysis of the data, Excel and its dynamic tables tool were used.

The average age of most patients was grouped into two age strata: one to five years (39%) and over ten years (48%). Only one turtle and one parrot were over 20 years old. One (57%) were spayed females (HC), (43%) unspayed females (HNC), (47%) spayed males (MC) and (53%) unspayed males (MNC).

The main reasons for consultation in all patients were (14%) orthopedic consultation, (12%) referral for a surgical procedure, (10%) for loss of appetite, (7%) for vomiting, (5%) presence of lumps or masses and castration. In canines the main symptoms were loss of appetite, vomiting, hematochezia and lumps or masses, in felines loss of appetite, dysuria and nasal discharge, in exotics hyporexia, weakness.

The main systems affected in canines: gastrointestinal (25%), musculoskeletal (11%), reproductive (15%) and integumentary (12%); in felines: renal-urinary (25%), respiratory and integumentary (17%), in exotic patients: gastrointestinal (34%), integumentary (17%), among others.

Various laboratory tests such as blood counts (Hg) were performed to address the cases., blood chemistry (Qx), ultrasound (Us), x-rays (Rx), biopsies, cytology, pancreatic lipases, urinalysis and viral tests, in addition to other more specific tests according to the case.

Of the patients with surgical procedures, 40% of the cases were soft tissue, 14% orthopedic. In total, 99 soft tissue surgeries and 34 orthopedic surgeries were performed. Of the 246 cases treated, 47% received medical approach and treatment, 54% received medical-surgical treatment, and 1% received surgical-medical treatment 3%) euthanasia as therapy, died (7%) 17 patients in total.

At the end of the data analysis, it was concluded that gastrointestinal disorders are very prevalent in canines, as well as musculoskeletal and reproductive disorders, in felines urinary-renal and respiratory disorders, in exotics gastrointestinal disorders.

**Keywords:** Internship, Domestic Animals, Exotic Species, Internal Medicine, Surgery.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes

Desde tiempos remotos, la vida del hombre ha estado íntimamente entrelazada a la de los animales, inicialmente por obtener de ellos alimento, transporte, vestido y protección. Con el pasar del tiempo se fue transformado esta relación y hoy día, se construyen verdaderos vínculos de afecto con los animales (De la Torres, 2010; Matas, 2019). Una de las primeras especies domesticadas fue el perro, aproximadamente 12.000 a.C en Europa central, luego en el periodo 6.500 a 8.000 a.C los ovinos, caprinos, cerdo y bovinos, y posteriormente, 3.500 a.C., los felinos, equinos y un gran número de especies exóticas como serpientes, quelonios, roedores, peces, psitácidos entre otros (Lafuente y Vela, 2011; Varela et al., 2014).

Los beneficios de la domesticación son incontables, por esta razón conocer y aprender más sobre el cuidado de los animales se volvió prioritario, el hombre rápidamente comprendió que su propia subsistencia iba a depender de la atención que les diera a estos seres. En el año 800 a.C. en el mundo Helénico ya se conoce la preparación de remedios a base de plantas para curar personas y animales (Varela et al., 2014). La medicina veterinaria se disemina en Grecia y Europa en los siglos XV al XVIII (Lafuente y Vela, 2011). En Lyon Francia el 4 agosto de 1761 se funda la primera escuela de Medicina Veterinaria del mundo y posteriormente muchas más, en nuestro país en 1973 se inaugura la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional (Rivera, 2009; UNA, 2023).

La Medicina Veterinaria desde sus orígenes ha tenido que enfrentar muchos retos y en la actualidad hay mayores exigencias, es una profesión que ha diversificado sus áreas de estudio,

inicialmente el interés fueron los equinos y animales de producción. En el siglo XIX se incrementa la medicina y clínica de especies de compañía como perros y gatos (La Fuente y Vela, 2011).

El médico veterinario actual no solo debe prepararse para prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades de los animales, en el contexto de "One Health" tiene una enorme responsabilidad a nivel de salud pública en el control y prevención de enfermedades zoonóticas, la resistencia antimicrobiana, la seguridad alimentaria, la inocuidad e inspección de los alimentos que llegaran al consumidor final. Su papel es protagónico en la toma de decisiones que garanticen el bienestar animal de las especies, independientemente del fin que tenga cada una de ellas, todas merecen un trato respetuoso y ético (Taylor, 2012; Villamil, 2015).

El incremento en la tenencia de mascotas domésticas tradicionales y exóticas ha generado nuevas y mayores demandas para el médico veterinario. Oroza y Falcon (2008) definen a un animal exótico como aquella especie que naturalmente no se encuentra distribuida en un espacio geográfico dado, sino que por la acción del hombre se introduce a un territorio y a través de su manejo y domesticación convive como una mascota. Aguilar (2010) señala que el término "animal exótico" incluye especies como peces ornamentales, aves y pequeños mamíferos. Los conejos, hurones, hámsteres, cobayos, erizos, chinchillas, jerbos, ratas y ratones gozan de gran popularidad en muchos países (Richardson, 2003).

Una de las preocupaciones emergentes en torno al aumento de la tenencia de especies exóticas, es que existe un faltante importante de médicos veterinarios apropiadamente entrenados en la atención de estos animales. Pese a los esfuerzos que se han hecho, en la actualidad sigue latente la carencia de veterinarios especialistas (Rosenthal et al., 2008).

El diagnóstico y tratamiento de las patologías por las que se realizan las consultas exige procedimientos metódicos y organizados desde el inicio de la consulta, aspectos como una correcta anamnesis, un examen objetivo completo, la toma de muestras y pruebas específicas, el planteamiento de un diagnóstico definitivo, junto con la terapia más adecuada según sea el caso de cada animal, son pasos fundamentales en la atención integral del paciente. Es necesario además informar a tiempo al propietario sobre la condición, procedimientos, pronóstico y los costos de la atención de su mascota, para la toma de las decisiones finales (Rijnberk y van Sluijs, 2009; Merrill, 2012).

En el manejo de un paciente, siempre es indispensable la correcta toma de muestras, este delicado aspecto va a determinar la calidad de los resultados que se obtengan en los análisis, por eso es muy importante realizar procedimientos precisos, es necesario dominar las distintas técnicas de sujeción y el manejo más seguro de los animales, considerando las particularidades de cada especie y que la calidad de las muestras no se afecte por la manipulación, se suele utilizar restricción física y en los casos más complejos sedación (Chapman, 2018). En el caso de animales exóticos las técnicas van a depender de la especie a tratar, generalmente se recurre a la restricción física con toallas, cubriendo los ojos, y modificaciones del entorno en cuanto a la luz, sonido, también utilizando bandejas plásticas transparentes para la observación a distancia del animal (Rodríguez, 2018).

Se cuenta con pruebas laboratoriales específicas como hemogramas, químicas sanguíneas, urocultivos, urianálisis, exámenes coprológicos, cultivos bacterianos y antibiogramas, ELISA, PCR para diagnósticos virales, raspados y cultivos para agentes fúngicos, aspirados, citologías y biopsias para diagnóstico neoplasias (Meneses y Bouza, 2014; Cortes et al., 2015;

Holm et al., 2019). En cuanto a técnicas por imágenes se tiene disponible ultrasonido, endoscopia, tomografía computarizada (TAC), radiografías, resonancia magnética, en Costa Rica las más empleadas son ultrasonido y radiografías (Fonseca, 2009).

Uno de los grandes avances en el tratamiento de algunas enfermedades son los procedimientos quirúrgicos. Los protocolos anestésicos, cuidados pre y posoperatorio, están bien descritos en animales de compañía, existen muchas patologías donde la cirugía representa la única posibilidad de recuperación, lo cierto es que en el campo de animales domésticos se cuenta con muchas alternativas, tanto en cirugías ortopédicas como de tejidos blandos (Dupre, 2010; Ettinger, 2017). El manejo quirúrgico de animales exóticos es más complejo y limitado, debido a la diversidad de especies, su fisiología, su bajo peso, así como a la escasa evidencia científica que respalde la respuesta a terapias analgésicas, antimicrobianos, protocolos anestésicos y procedimientos quirúrgicos, por el momento las técnicas y principios implementados son los de especies domésticas (Queseberry y Carpenter, 2012).

En un proceso quirúrgico siempre debe contemplarse un abordaje integral de historia clínica, los hallazgos del examen físico, los resultados análisis laboratorio y pruebas complementarias (Fossum, 2007). Un adecuado criterio permitirá que el clínico evite exponer a un paciente innecesariamente a un procedimiento (Dupre, 2010; Ettinger, 2017).

La anestesia es un reto en especies exóticas, desde la toma de muestras para hacer los perfiles previos a los procedimientos, como el acceso intravenoso, manejo de vías aéreas seguras para intubar, monitoreo anestesia. Generalmente presentan cuadros de hipotermia e hipoglucemia más frecuentemente debido a su menor reserva de glucosa y tasas metabólicas mayores, lo

que los lleva a un mayor consumo de oxígeno, la eliminación de los fármacos es otro aspecto sensible (Queseberry y Carpenter, 2012).

Hoy contamos con grados de especialización en áreas como la (cardiología, neurología, ortopedia, endocrinología) por citar algunas, esto brinda al clínico la ventaja de poder referir un caso cuando sus recursos no sean suficientes para llegar a un diagnóstico, todo el avance científico- tecnológico está permitiendo tener mayor comprensión de las distintas patologías y condiciones de los pacientes, esto es alentador porque representa una gran ventaja para el diagnóstico, pero a la vez implica una enorme responsabilidad, porque exige que el médico veterinario este permanentemente actualizando y adquiriendo nuevos conocimientos (Monnet, 2012; Dicks, 2013).

## **1.2. Justificación e importancia**

La evolución de la humanidad en términos de conocimiento y avance tecnológico ha permitido que el ser humano comprenda y conozca mejor, a las distintas especies de animales con las que convive, por esta razón hoy tiene mayor empatía, conciencia y responsabilidad sobre su tenencia. Las mascotas ocupan un lugar importante en el seno de la familia ahora, es por esto por lo que se ha incrementado la demanda de servicios veterinarios, la diversidad de pacientes que llegan a las consultas son un verdadero reto, exige que el medico este permanentemente actualizando sus conocimientos, e innovando para lograr brindar la mejor atención a los pacientes (Pregowski M., 2016).

Por estas razones se escogió a las especies domésticas y exóticas de compañía como el grupo de estudio en este trabajo, el objetivo primordial fue lograr mayor conocimiento y destrezas en cuanto al abordaje de estos pacientes. Formar criterio clínico, lograr una correcta interpretación de los resultados de los análisis, familiarizarme con las patologías más prevalentes, terapias, protocolos anestésicos, procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos, así como la conclusión de diagnósticos definitivos fueron las metas fundamentales de este trabajo.

La pasantía fue un escenario ideal para alcanzar estos objetivos, contar con la supervisión y guía de profesionales experimentados en el área, como son los médicos del HEMS, se convirtió en una verdadera oportunidad de formación, esto me permitió, reafirmar conocimientos, fortalecer habilidades, destrezas y a la vez conocer, los equipos, instrumentos, medicamentos e insumos disponibles en el mercado actual.

El HEMS resulto ser el lugar idóneo para acercarme a la realidad de la casuística que se vive en el país, mensualmente el hospital recibe un importante volumen de pacientes que provienen de distintas zonas, muchos de los pacientes atendidos llegaron de diversos centros médicos, por diversos motivos de consulta, o referidos para procedimientos o cirugías específicas, analizar estos casos con los enfoques y puntos de vista de los doctores del HEMS, fue un aprendizaje realmente invaluable.

Poder desempeñar esta profesión de la mejor manera, brindando una atención responsable y oportuna a los pacientes en el futuro, es mi mayor ilusión y representa un gran reto para mí.

### **1.3.OBJETIVOS**

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

Consolidar habilidades, conocimientos y destrezas para el manejo clínico integral de las especies domésticas y exóticas de compañía.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

1.3.2.1. Potenciar las habilidades para realizar una correcta anamnesis, examen objetivo general, interpretación de los análisis de laboratorio y pruebas específicas para lograr el diagnóstico integral de los pacientes.

1.3.2.2 Identificar la frecuencia de los motivos de consulta de animales domésticos y exóticos atendidos en el HEMS.

1.3.2.3 Fortalecer destrezas en procedimientos quirúrgicos, no quirúrgicos, técnicas diagnósticas y terapias empleadas con mayor frecuencia en la clínica de especies domésticas y exóticas.

## 2. METODOLOGIA: MATERIALES Y METODOS

### 2.1. Área de Trabajo

La pasantía se realizó en el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS), ubicado en Heredia, en el sector de Lagunilla, es un hospital dedicado a la docencia y venta de servicios médicos. El trabajo se llevó a cabo durante los meses de febrero a abril del año 2024, durante diez semanas. En el Hospital se trabajó bajo la supervisión del Dr. Esteban Rodríguez como guía profesional y la Dra. Karen Vega como tutora, se contó además con el apoyo y colaboración de los estudiantes de internado, compañeros pasantes y el grupo de doctores del HEMS.

En este trabajo se atendieron pacientes que se encontraban hospitalizados y los que llegaron a consulta externa, se participó en la toma de muestras, estudios radiográficos y ultrasonográficos, en la medicación y los procedimientos requeridos por los pacientes, se colaboró en los procedimientos quirúrgicos durante (pre- intra- post) operatorio de algunas de las cirugías de tejidos blandos y ortopedia que se realizaron.

El HEMS dispone de la infraestructura requerida para la atención oportuna de los pacientes, cuenta con una sala de espera para la recepción inicial, posee tres consultorios, uno de ellos está especialmente aislado para la atención de pacientes felinos, dos quirófanos uno de tejidos blandos y el otro para cirugías ortopédicas, ambos totalmente equipados con máquina de anestesia, equipo de monitoreo, dos salas rayos X, ultrasonido, una sala de medicación e internamiento para caninos, jaulas para pacientes ortopédicos, una área para el manejo, tratamiento e internamiento de felinos y dos áreas independientes para pacientes exóticos, silvestres y un recinto exclusivo para pacientes infecciosos.

El Hospital además ofrece servicios en el área de terapia física y cardiología, cuenta con equipo de autoclavado, instrumental quirúrgico, centrifuga, tonómetro, glucómetros, bombas de infusión, monitor multiparámetros, microscopios, otoscopios entre otros. Dispone de una lavandería, bodegas para insumos, un pequeño laboratorio interno donde se pueden correr varias pruebas, cuenta con el servicio de laboratorios especializados como el: análisis clínico, parasitología, patología, bacteriología, virología, zoonosis entre otros.

## **2.2. Animales del estudio**

Los animales del estudio correspondieron a todos los pacientes que fueron atendidos en consulta externa que llegaron por primera vez, los que se encontraban hospitalizados, los que vinieron referidos de otro centro médico para realizar un procedimiento quirúrgico específico o algún estudio particular por ejemplo (radiográfica, ultrasonido, toma de muestras), o simplemente los de consulta de seguimiento, también se atendieron pacientes de emergencia que fueron traídos por los bomberos, policía o por rescate.

Durante la pasantía se participó en todas las actividades relacionadas con el manejo clínico de los pacientes, contemplando las disposiciones e instrucciones señaladas por el médico a cargo. En total se intervino en la atención de 315 pacientes, pero se participó integralmente en el abordaje, manejo, diagnóstico, terapia médica o quirúrgica de 246 pacientes, distribuidos en 205 (83%) animales domésticos y 41 (17%) pacientes exóticos de compañía.

## **2.3. Manejo de los casos**

En la atención de los pacientes de consulta externa, se procedió a tomar los datos generales del propietario y animal durante el abordaje inicial del caso, toda la información se ingresó en el sistema digital de consulta Gvet que maneja HEMS, seguidamente, se determinó el motivo

de consulta, se realizó la anamnesis, se practicó el examen objetivo general (EOG), se procedió a explicar al propietario la condición y las pruebas y plan de manejo recomendado para el paciente, así como los costos probables de dicha atención médica, una vez que el dueño dio su consentimiento se ingresó al paciente, se discutió el caso con el medico a cargo y se continuo con la ejecución de los procedimientos requeridos.

Concluida esta etapa, se regresó con el propietario para comunicar los hallazgos de las pruebas y determinar finalmente si el paciente debía o no ser hospitalizado, en algunas ocasiones fue necesaria la participación del propietario para realizar una prueba, o que el propio doctor a cargo del caso explicara los hallazgos y el pronóstico del paciente, cuando no fue necesaria la hospitalización se hicieron las recomendaciones pertinentes en cuanto al manejo, cuidados y se elaboró la receta si el caso lo ameritaba.

En las ocasiones donde el paciente quedó hospitalizado se procedió a la preparación de la jaula contemplando el protocolo de desinfección y el acondicionamiento para el manejo confortable del paciente, a la vez se practicó la toma de muestras, colocación de vías y terapia de fluido, se planteó el protocolo de medicación intrahospitalario siempre con la guía del médico tratante así como las pruebas complementarias requeridas, se comunicó del ingreso y manejo de los pacientes nuevos al grupo de estudiantes internos y compañeros pasantes.

En el caso de los pacientes que ya estaban hospitalizados se contó con el apoyo del grupo de estudiantes internos y del médico a cargo, para conocer con prontitud los detalles del caso, se revisó el expediente, y se discutieron las pruebas, terapia y evolución, se participó en la medicación, monitoreo, toma de muestras, procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos de estos pacientes.

Se practicaron varios procedimientos de medicina interna como la colocación de sondas urinarias, limpieza de drenajes, curetajes, alimentación asistida por sonda, raspados de piel, nebulizaciones, colocación de vías, enemas, cistocentesis, lavados sonda urinaria, asistencia en la toma de radiografías y en estudios de ultrasonido, se colaboró en transfusiones sanguíneas, toracocentesis, abdominocentesis, entre otros. Se participó en el análisis de los resultados de pruebas como: urianálisis, citologías, biopsias, hemogramas, coprológicos, cultivos, químicas sanguíneas como (ALT, AST, bilirrubinas, urea, creatinina, lipasa pancreática, electrolitos entre otras.

En cuanto a los procedimientos quirúrgicos se colaboró en el preoperatorio preparando al paciente, para garantizar que sus exámenes prequirúrgicos estuvieran al día y su tiempo de ayuno fuera adecuado, que contara con una vía permeable y estuviera rasurado en los casos donde fuera posible antes de ingresar al quirófano, durante este proceso también se elaboraron los protocolos anestésicos con la supervisión del doctor, se preparó el quirófano para disponer de todos los insumos requeridos en el procedimiento tanto de instrumental quirúrgico, campos y gabachas estériles y todo lo requerido para la desinfección del área quirúrgica, se verificó que la máquina de oxígeno y anestesia estuvieran con el volumen de oxígeno e isoflurano adecuado.

Una vez que el paciente ingresó al quirófano, se procedió a la inducción e intubación, se realizó la depilación de la zona de cirugía, se hizo la desinfección correspondiente tanto (antisepsia y asepsia), se procedió a colocar los campos estériles, iniciada la cirugía en algunos casos se colaboró asistiendo al cirujano o monitorean la anestesia a lo largo del procedimiento. Finalmente, en el posoperatorio se brindó apoyo en la recuperación y monitorización de los pacientes hasta que estuvieron totalmente estables.

## **2.4.Horario de trabajo.**

La pasantía se realizó en el HEMS durante los meses de febrero a abril del 2024, en un horario de lunes a jueves 9:30 a.m. a 6:30 p.m. en las últimas semanas se colaboró algunos viernes y sábados en el mismo horario, en algunas ocasiones por razones del volumen de trabajo se amplió el tiempo de trabajo hasta las 8:00 pm. En este periodo que implicó diez semanas de trabajo, se concluyeron 328 horas de pasantía.

## **2.5.Bitácora**

Se implementó un registro diario de los pacientes, por medio de una bitácora manual y otra digital mediante la cual se respaldó la información de los pacientes que fueron atendidos en el día. En el registro se incluyeron aspectos generales como: especie, sexo, edad, raza, anamnesis del paciente, motivo de consulta, hallazgos del examen objetivo general, resultados de análisis de laboratorio y pruebas específicas, diagnóstico y terapia.

En el registro digital se utilizó el programa de Excel de Microsoft para sistematizar y organizar de mejor forma la información, además gradualmente se actualizó lo referente a cada caso una vez que se obtenían los resultados de las pruebas de laboratorio o exámenes complementarios, así como las modificaciones en cuanto a la terapia, manejo y evolución del paciente.

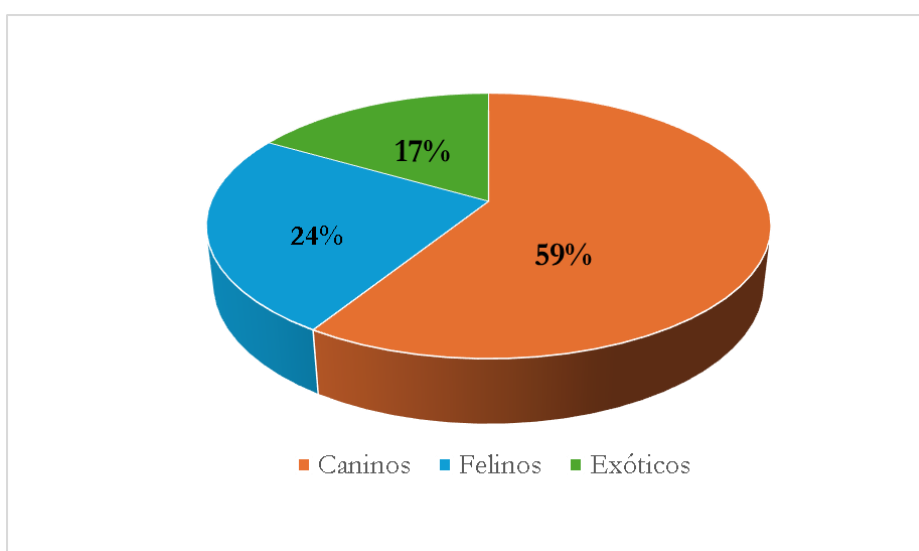
Toda la información obtenida se ordenó por especie y se elaboraron cuadros o tablas para realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de los datos, utilizando para ello el programa de Windows y Excel para construir la matriz de datos, para el tratamiento de los datos se utilizó la herramienta de tablas dinámicas de Excel para resumir, calcular, establecer relaciones tendencias y hacer el análisis de los resultados.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSION

#### 3.1.Casuística general de pacientes domésticos y exóticos atendidos en HEMS de acuerdo con la especie, edad, sexo, raza, estado reproductivo.

Durante el tiempo de la pasantía se participó en la atención de 315 pacientes, pero el informe contempla la información correspondiente a 246 de los casos, porque fueron los pacientes con los que se trabajó más activamente en todo el abordaje del caso.

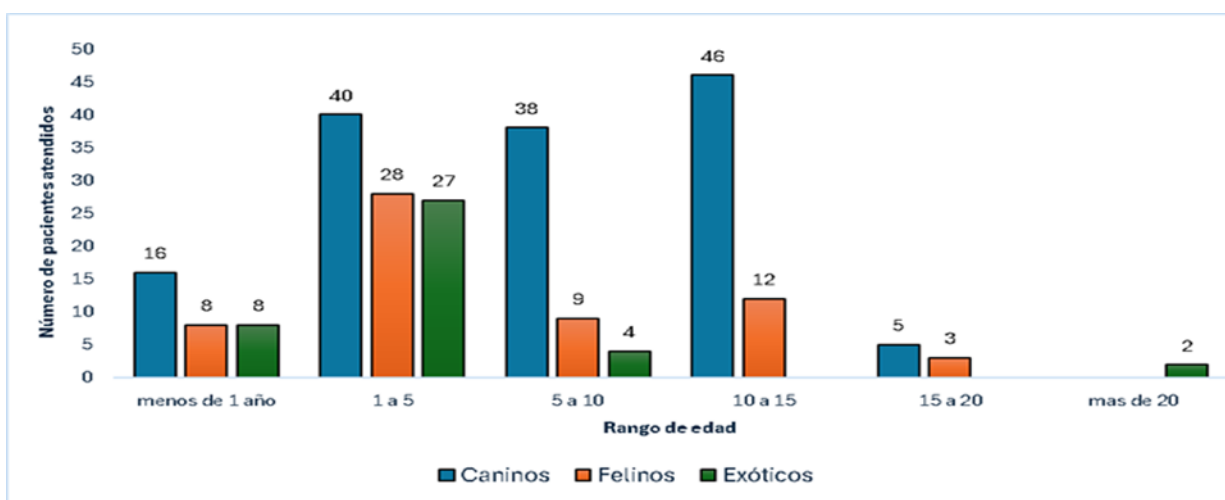
Como se detalla en la Figura 1 del total de casos (246), 145 (59%) correspondió a caninos, 60 (24%) felinos y 41 (17%) animales exóticos de compañía, esto concuerda con lo reportado por (Vega, 2013; Castillo,2022; Montero,2022) en trabajos anteriores de pasantía en HEMS.



**Figura 1.** Distribución porcentual de acuerdo con las especies atendidas en el HEMS.

Estos resultados son similares a los reportes de la encuesta (Solís y Ramírez, 2013) donde se encuestó a 1.388.627 de hogares costarricenses y se concluyó que un (66%) de estos hogares tenían una mascota al menos, del total de familias el (56 %) tenían caninos, (15%) al menos un felino y (22%) otras especies de mascotas, el restante (7%) no tenía ninguna mascota. Esto refleja entonces que los costarricenses siguen teniendo preferencia por los caninos como mascotas Ver Anexo 1.

En relación con la edad de los pacientes, la Figura 2 detalla la cantidad de casos según especie y edad, para su análisis se agruparon en cinco categorías (menores de un año, de cinco a diez, de diez a 15, 15 a 20 y más de 20 años).



**Figura 2.** Distribución de casos por especie y edad.

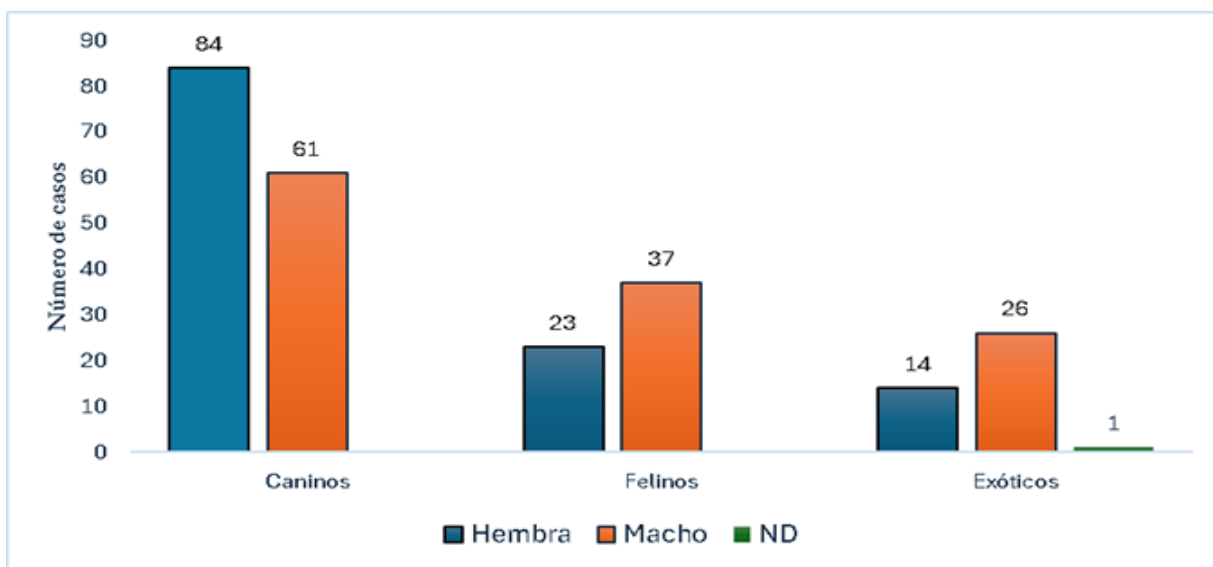
Como se observa en la figura los caninos mayores diez años predominaron en la consulta con 46 casos entre uno a cinco años hubo 40 casos, en el grupo de felinos los pacientes de uno a cinco años fueron los más frecuentes 28 casos y de más de diez años 12, en los animales

exóticos la gran mayoría fueron pacientes de uno a cinco años 27 casos, solamente hubo dos casos de más de 20 años estos correspondieron a un loro y una tortuga.

Analizando los resultados se observa que la categoría de uno a cinco años concentra la mayor cantidad de pacientes 95 casos de los 246 que llegaron a consulta, lo que representa el (39%) del total de la población atendida, esto coincide con los datos reportados por (Castillo, 2022; Rojas, 2023) y puede explicarse contemplando que una gran parte de los pacientes que son atendidos en el HEMS vienen referidos para un procedimiento quirúrgico o una prueba específica de otro centro médico, donde han sido atendidos previamente, por esta razón en el HEMS se concentran pacientes de distintas especies en este rango de edad y no vemos tantos casos de animales menores a un año porque las consultas de medicina preventiva las hacen en estas clínicas.

Como se detalla el segundo grupo de importancia fueron los pacientes de más de diez años, es esperable que este estrato etario tenga un número significativo de consultas considerando que son pacientes geriátricos, donde hay mayor incidencia de patologías asociadas con el deterioro normal de la edad.

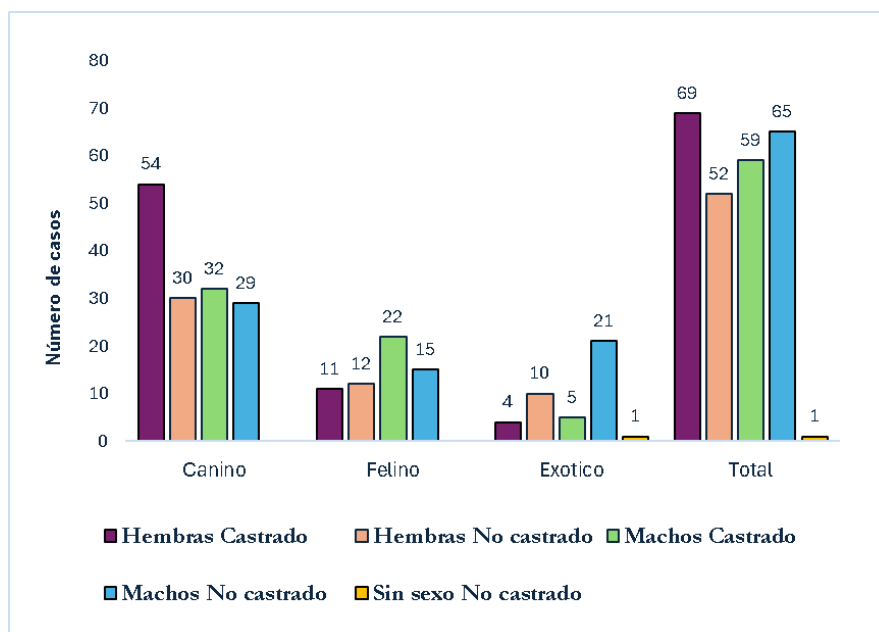
En el total de pacientes atendidos como se detalla en la Figura 3, predominaron los machos con 124 casos sobre las hembras con 121 casos. Solo en un ave no fue posible conocer el sexo y el motivo de consulta fue determinar el mismo.



**Figura 3.** Distribución de casos de acuerdo con la especie y sexo.

Una de las variables de importancia que se consideró fue el sexo y el estado reproductivo de los pacientes junto con la edad, como indica Hernández (2015) estos aspectos, son determinantes en la presentación de ciertas patologías sobre todo las asociadas al tracto reproductivo, donde existe mayor incidencia de (tumores mamarios, piómetra, tumores testiculares, hiperplasia prostática) en animales geriátricos no castrados (Shaer et al., 2017).

En la Figura 4 se muestra la distribución de pacientes por sexo y estado reproductivo, se observa como 69 casos fueron de hembras castradas lo que representó el (57%) de todas las hembras atendidas, 52 casos hembras no castradas equivalente al (43%), 59 machos castrados un (47%) y 65 machos no castrados un (53%).



**Figura 4.** Distribución de casos por sexo, especie y estado reproductivo.

En los caninos como se observa predominaron las hembras castradas, en los felinos los machos castrados y en el grupo de exóticos la mayoría fueron pacientes no castrados. Los resultados obtenidos en caninos y felinos reflejan la disposición que tienen algunos propietarios a realizar la castración de las hembras con el fin de evitar gestaciones no deseadas y reducir el riesgo de tumores mamarios, en los felinos machos para controlar las conductas de merodeo, marcaje, peleas y disminuir el riesgo de enfermedades; durante la consulta algunos propietarios señalaron estos aspectos como el motivo por el cual castraron sus animales o solicitaron el procedimiento de esterilización.

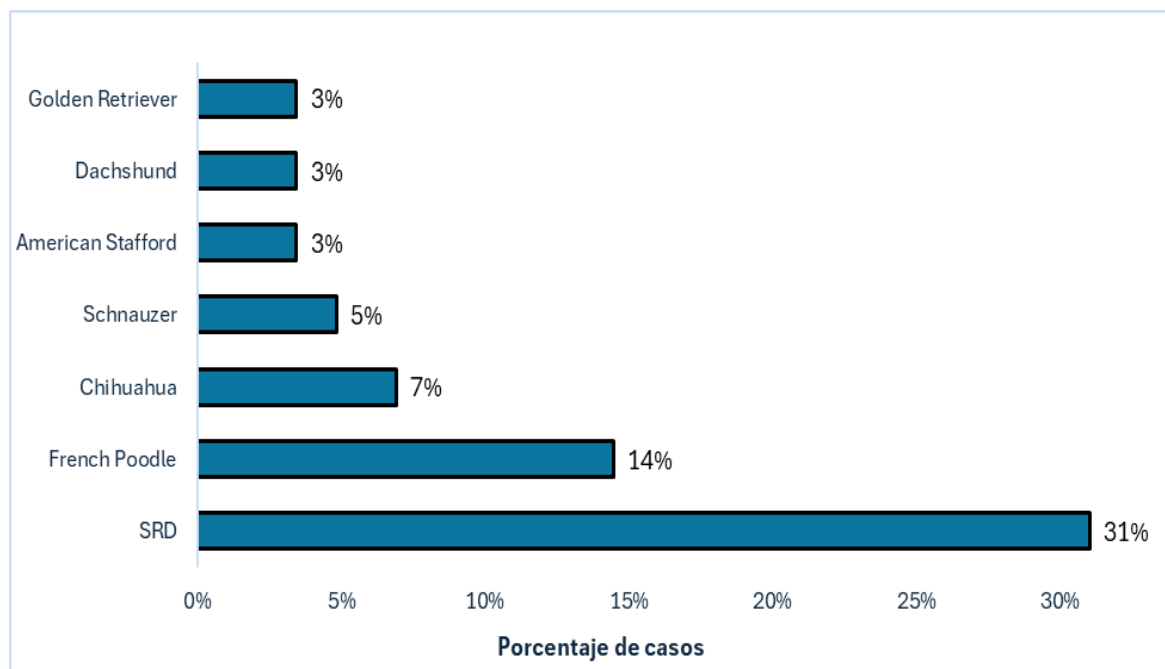
En el grupo de pacientes atendidos en el HEMS se observó que las hembras no castradas de más diez años presentaron cuadros de endometritis, quistes endometriales, colecta uterina, tumores mamarios, piometra y en los machos no castrados se diagnosticaron tumores testicula-

res, hiperplasia prostática, estos casos fueron de pacientes caninos exclusivamente, estos resultados concuerdan con los reportados en la literatura (Hernández, 2015) y dejan en claro que efectivamente los trastornos tracto reproductivo incrementan su incidencia en pacientes adultos no castrados. En el grupo de uno a cinco años la mayoría de las consultas de sistema reproductivo fueron por castraciones electivas tanto en caninos como felinos, solo se presentó un macho canino criptorquidio y una hembra con muñón uterino reactivo, en las especies exóticas no hubo alteraciones en tracto reproductivo solo dos castraciones electivas.

En los pacientes exóticos al igual que en los domésticos, el control reproductivo permite disminuir el riesgo de patologías como (neoplasias, quistes, adherencias, hidrómetra, entre otras), además reducir el estrés entre machos por apareamiento y la incidencia de partos distócicos (Richardson y Flecknell, 2006).

Quesenberry y colaboradores (2021), indican que la esterilización no se considera como un aspecto prioritario para los propietarios de mascotas exóticas, muchas veces se niegan a realizar la castración, por el costo económico que representa el procedimiento o por temor a los posibles riesgos durante posoperatorio por ejemplo infecciones, peritonitis, hemorragias, los aspectos antes señalados podrían explicar los resultados obtenidos en esta pasantía, como se aprecia fueron muy pocos los pacientes exóticos castrados solamente (22%) de los animales atendidos y el (76%) restante sin esterilización, un (2%) no tenía su sexo definido en este caso era un ave.

Otro de los aspectos analizados es la raza como factor predisponente a enfermedades, en la Figura 5 se detallan las razas de los pacientes caninos que fueron atendidos con más frecuencia, se observa que un (31%) fueron caninos SRD, en segundo lugar, la más común fue el French Poodle (14%) seguido por los Chihuahuas (7%).



**Figura 5.** Distribución porcentual de caninos según tipo de raza.

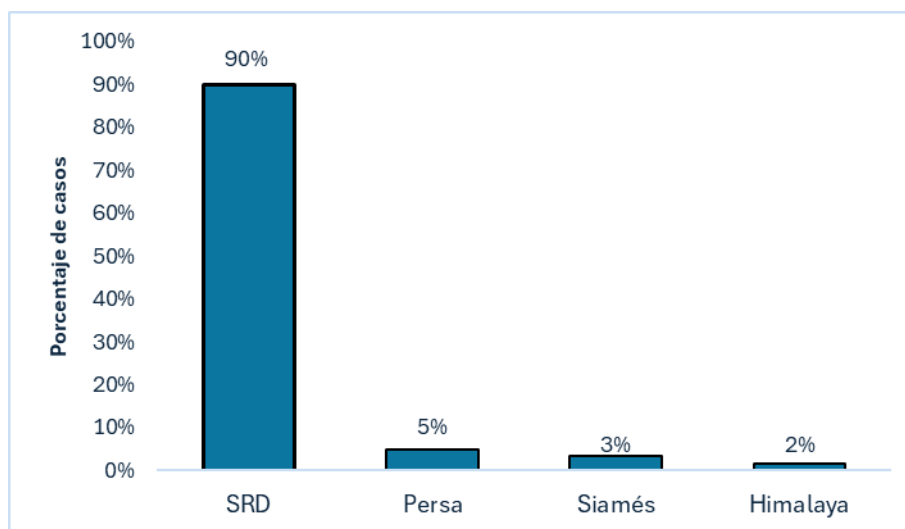
Estos resultados concuerdan con los reportados por (Zúñiga, 2020; Zamora, 2022) y lo señalado en el estudio (WSPA, 2016) donde se indicó que en el país un (45%) de los caninos son SRD y (11%) son French Poodle y (6%) Chihuahuas, de acuerdo con los resultados de esta pasantía parece que la preferencia de los costarricenses sigue siendo la misma.

Múltiples investigaciones han permitido determinar que existe una predisposición racial para la presentación de ciertas patologías, por ejemplo: cardiomiopatía dilatada en Bóxer, Dogo Alemán, Dóberman (Miller, 2008), la dermatitis atópica en Shar pei, Dálmata, Golden Retriever

(Hall y Amaratunga, 2010), displasia de cadera en Pastor Alemán, Mastines, Golden Retriever o luxación de patela en Shih tzu y Yorkshire, así como la hernia discal Basset Hound (Shearer, 2011).

Analizando los resultados obtenidos se determinó que los sistemas afectados en los pacientes SRD fueron muy variados se presentaron alteraciones del sistema gastrointestinal, renal, reproductivo, tegumentario, pero en el caso de los French Poodle si se diagnosticaron patologías como luxación de patela y Diabetes Mellitus que están muy correlacionadas con la raza, (Webb, 2008; Shearer, 2011) de igual manera en los Chihuahuas se presentaron luxaciones de patela, fracturas y cardiopatías (Jorro et al., 2000; Shearer, 2011). Sin lugar a duda es un aspecto importante, que el futuro propietario debe conocer al momento de elegir una mascota.

En el caso de los felinos la mayoría de los pacientes fueron SRD (90%), solo (5%) eran gatos persas y (3%) Siamés. Como se detalla Figura 6, en los felinos SRD las patologías diagnosticadas fueron muy variadas pero la mayoría tuvieron problemas renales, hepáticos, virales e infecciosos, en los gatos persa está muy bien descrita la poliquistosis renal y problemas cardiacos y en Siameses amiloidosis, cardiomiopatía hipertrófica o dilatada como patologías directamente asociadas con la raza (Alarcón y Hidalgo, 2016).



**Figura 6.** Distribución porcentual de casos en felinos según tipo de raza.

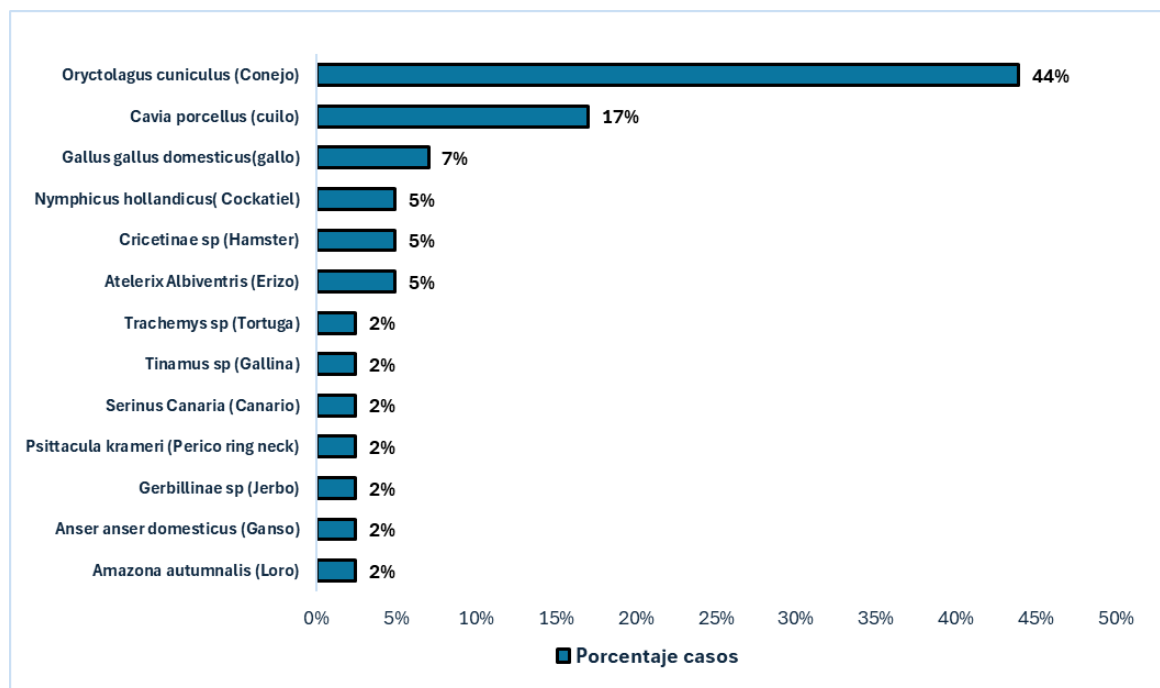
Sin embargo, en el caso de los felinos atendidos en el HEMS tanto en los pacientes SRD, persa y Siamés predominaron las afecciones renales, respiratorias y de tegumento.

En cuanto al grupo de animales exóticos se recibió un total de 41 pacientes, un (73%) del total de pacientes fueron pequeños mamíferos, (24%) Aves y (3%) reptiles, de estos casos diez correspondieron aves, 30 mamíferos y solo un reptil.

Wills y Holt (2020) señalan que en el Reino Unido la segunda especie más atendida son los cuilos, seguida de pequeños roedores y reptiles. Tynes (2010) indica que los estudios actuales demuestran que la tenencia de pequeños mamíferos, aves y reptiles va en aumento. Quesenberry y colaboradores (2020) apuntan que el bajo costo de manutención y las pequeñas áreas de ocupación de las especies exóticas especialmente pequeños mamíferos (hámster, rata, cobayo, hurón, chinchillas) incentivan la tenencia de estas mascotas.

Como se observa en la Figura 7, en los pacientes que se atendieron en el HEMS los más populares fueron los conejos 18 casos (44%), siete cobayos (17%) y en menor número hámster

y erizos; en cuanto a las aves los gallos y Cockatiel fueron los más atendidos y solo se presentó un caso de una tortuga, estos resultados concuerdan con los reportados por (Vega, 2013; Zúñiga, 2020; Gutiérrez, 2022), ellos encontraron también una mayor proporción de conejos en las consultas.

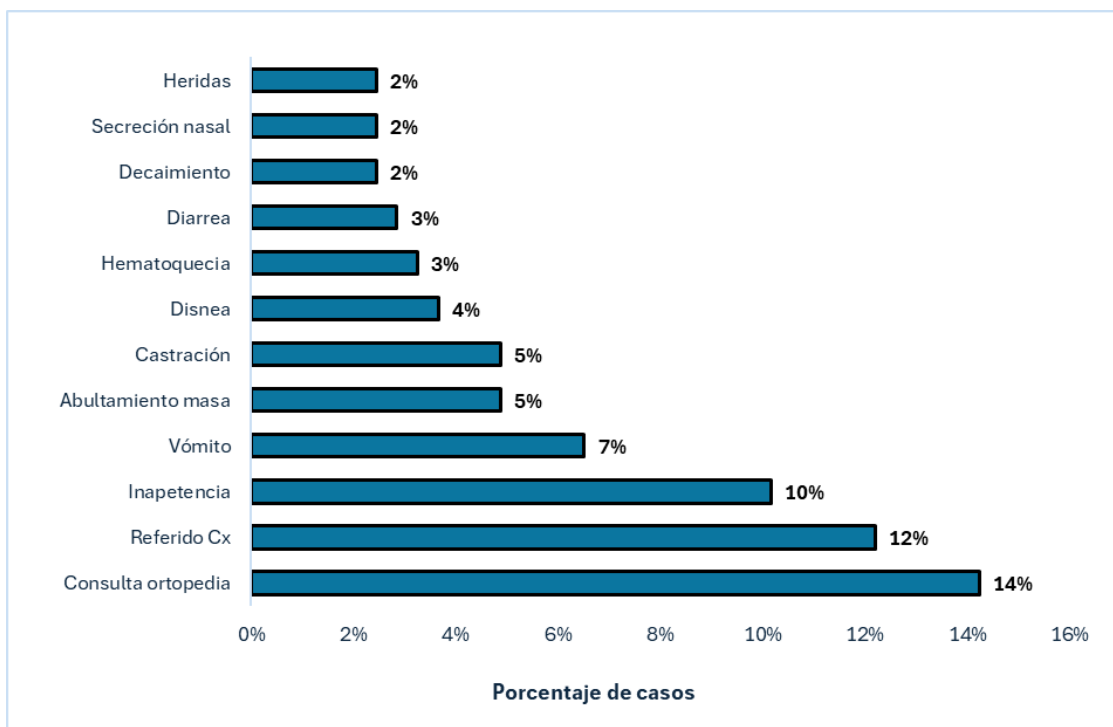


**Figura 7.** Distribución porcentual de casos de pacientes exóticos.

### **3.2. Principales motivos de consulta de los pacientes domésticos y Exóticos que fueron atendidos en el HEMS.**

En relación con los motivos de consulta en el total de pacientes atendidos, en la Figura 8 se detalla que el (14%) de los pacientes llegaron a consulta de ortopedia, (12%) referidos para un procedimiento quirúrgico, un (10%) por inapetencia, (7%) por vómito, (5%) presencia de masas o abultamientos y castración, en menor proporción por síntomas de disnea, hematoquecia,

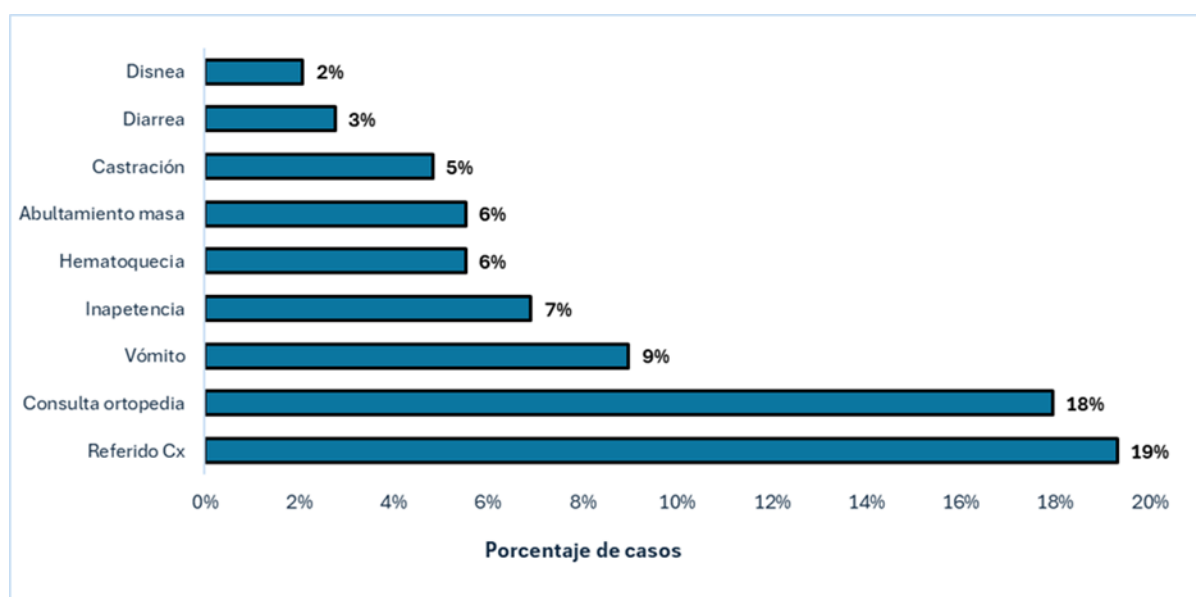
hematemesis, diarrea, decaimiento, secreción nasal y heridas en general, entre otros motivos de consulta menos frecuentes se presentaron por síndrome vestibular, globo vesical o un Cherry eye bilateral, ictericia, incontinencia urinaria, prurito anal.



**Figura 8.** Distribución porcentual de los Motivos de consulta del total de pacientes atendidos en el HEMS.

Los resultados obtenidos en esta pasantía coinciden con los reportados (Zúñiga, 2020; Rojas, 2023) en pasantías anteriores en el HEMS, donde las consultas de ortopedia y los pacientes referidos a cirugía fueron los motivos principales de consulta, este comportamiento es comprensible al considerar que el HEMS es un hospital que dispone de la infraestructura y del equipo médico necesario para realizar un elevado número de procedimientos quirúrgicos por semana, por lo que resulta un hospital de referencia para este tipo de consulta.

Los principales motivos de consulta en caninos se detallan en la Figura 9, como se observa un (19%) de los pacientes llegaron referidos a cirugía, un (18%) consulta ortopedia, también fue relevante la sintomatología gastrointestinal como (vómito, inapetencia, hematoquecia, diarrea) que representó (25%) de las consultas, los abultamientos y masas (6%), las castraciones y disnea (7%) del total. Estos resultados son similares a los reportados por (Vega, 2013; Zúñiga, 2020; Zamora, 2022).

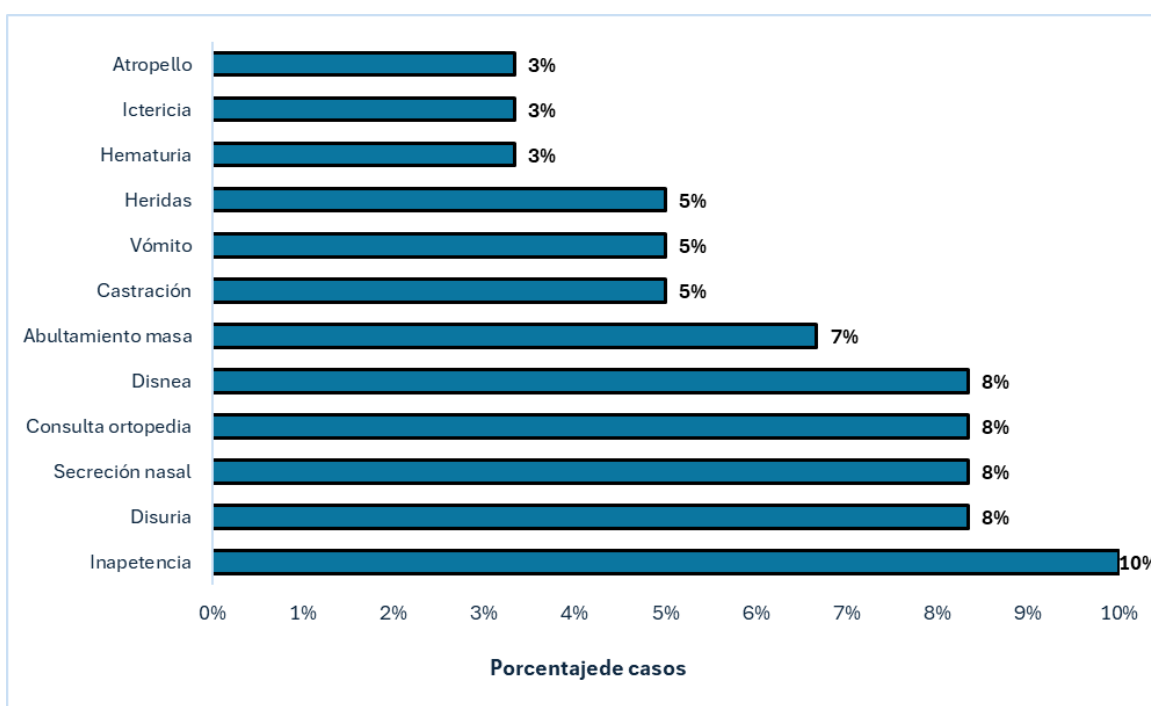


**Figura 9.** Distribución porcentual de los Motivos de consulta en pacientes caninos atendidos en el HEMS.

De acuerdo con lo señalado por (Robinson y colaboradores (2015), (Shaer y colaboradores (2017), la sintomatología clínica más común en caninos es (vómito, diarrea, inapetencia), lesiones en sistema tegumentario y claudicaciones. El estudio de Kim y colaboradores (2018) en caninos reportó que los principales sistemas afectados en estos pacientes son gastrointestinal,

tegumentario y musculoesquelético. Con lo anterior se concluye que los caninos en el país están presentando las mismas alteraciones reportadas en otros países y que se encuentran bien descritas en la literatura.

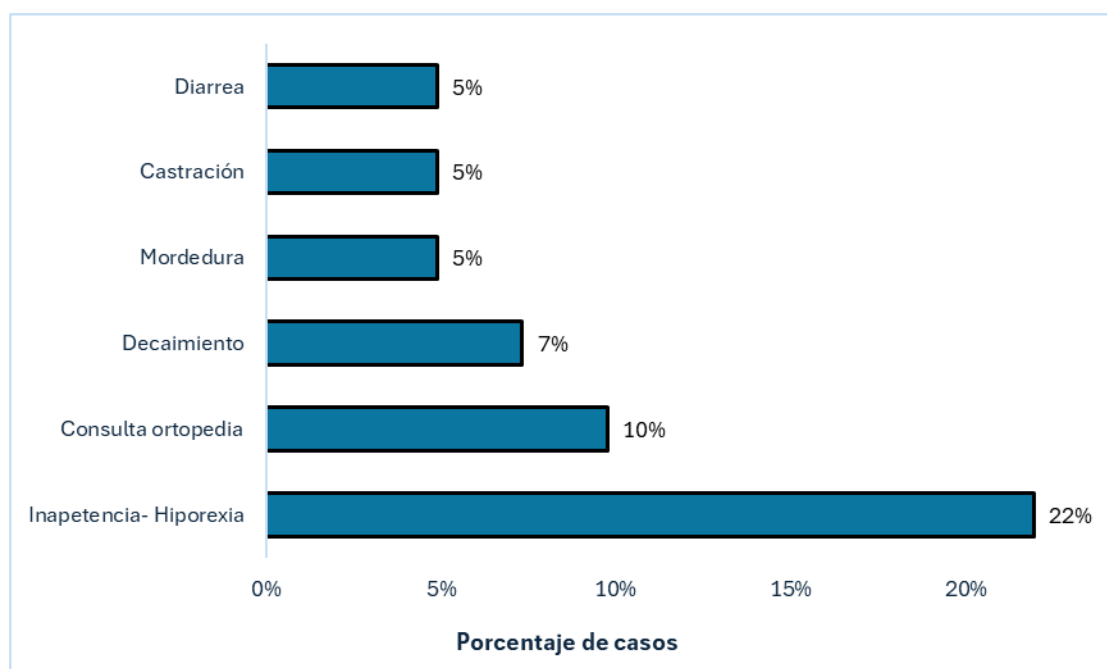
En el caso de los felinos como lo detalla la Figura 10 los pacientes llegaron principalmente por inapetencia (10%), disnea, disuria, secreción nasal y consulta ortopédica (8%), y en menor proporción por abultamientos masas, castración, vómito, heridas, hematuria, ictericia y atropello.



**Figura 10.** Distribución porcentual de los Motivos de consulta de los pacientes Felinos atendidos en el HEMS.

De acuerdo con el RVC(2017) en su programa de medicina interna la mayoría de los felinos, ingresan por alteraciones en sistema urinario, gastrointestinal, respiratorio, con sintomatología clínica de anorexia, inapetencia, pérdida de peso y problemas respiratorios secreciones oculares nasales; como se aprecia en la figura estos síntomas fueron identificados en los pacientes felinos atendidos, estos resultados concuerdan además con los reportados por (Castillo, 2022; Zamora, 2022) en pasantías anteriores.

En cuanto a los pacientes exóticos atendidos como se detalla en la Figura 11, los principales motivos de consulta fueron un (22%) por inapetencia e hiporexia, (10%) consulta ortopedia un (7%) decaimiento, mordeduras, castración, diarrea (5%) y en menor cantidad inflamación ocular, secreción lacrimal, pododermatitis, descamaciones, pica de plumas, atropello, toma de muestras.

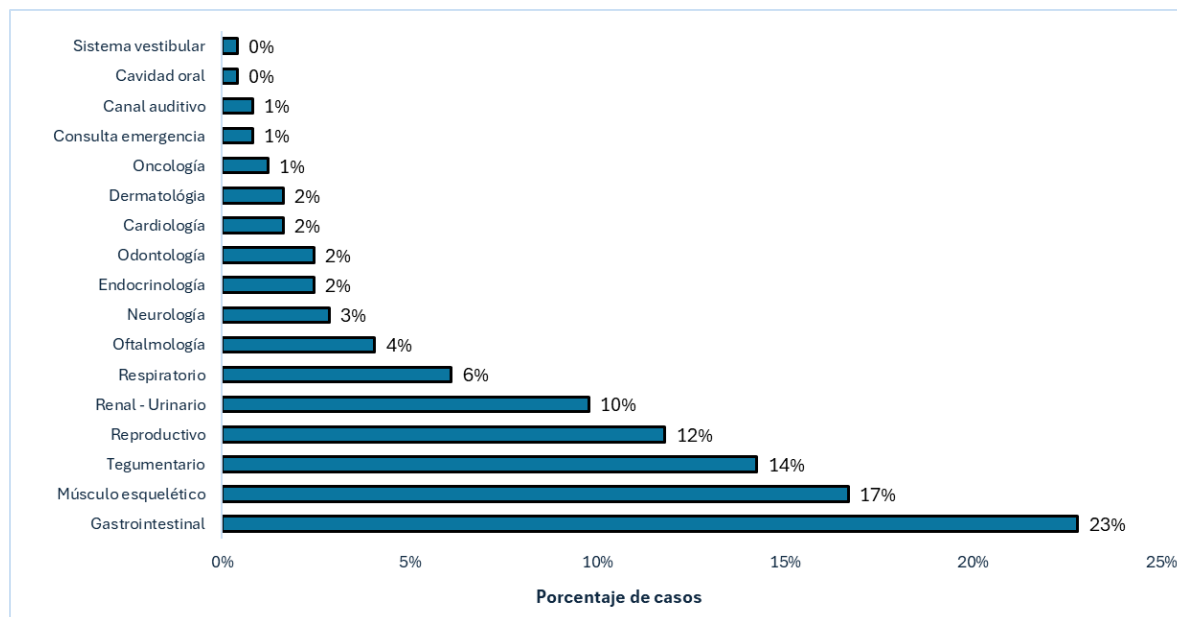


**Figura 11.** Distribución porcentual de los Motivos de consulta de los pacientes Exóticos atendidos en el HEMS.

La anorexia e hiporexia como uno de los síntomas clínicos principales en esta pasantía concuerda con lo reportado por (Vega, 2013; Gutiérrez, 2022), en cuanto a las consultas ortopedia fueron pocas básicamente un conejo con fractura y otro con pérdida propiocepción en miembros posteriores. En términos generales la mayoría de los pacientes presentaron trastornos gastrointestinales.

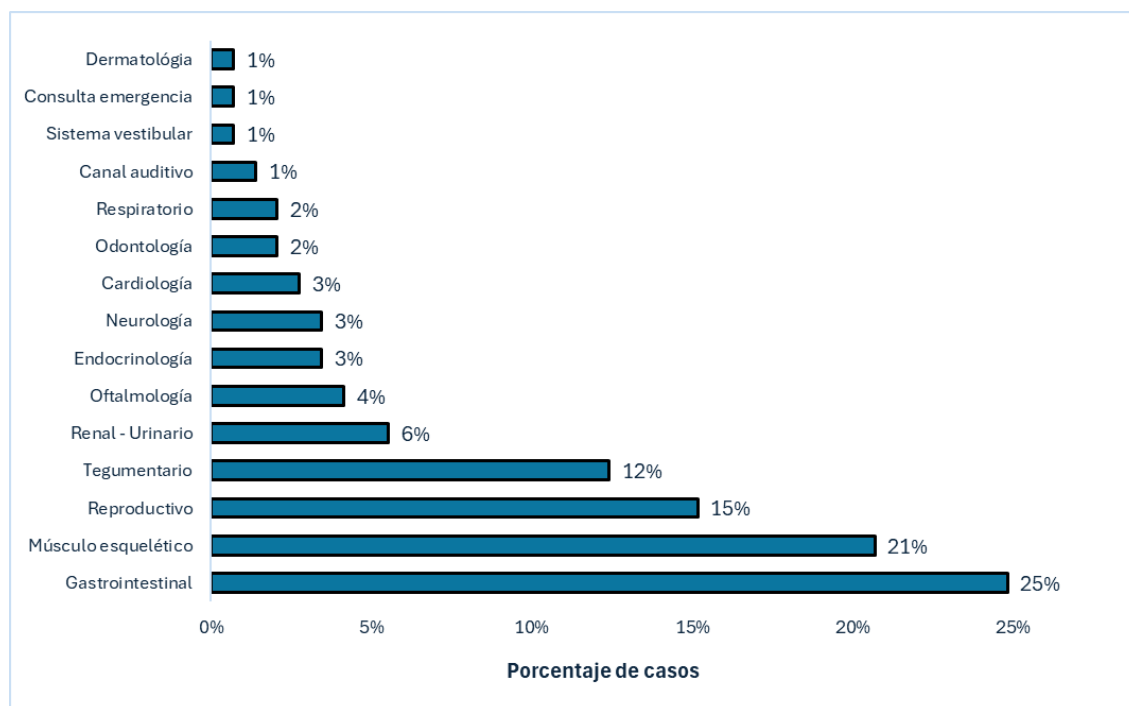
### **3.3.Principales sistemas afectados durante el abordaje de los casos de pacientes domésticos y Exóticos atendidos en el HEMS.**

En la Figura 12 se muestran los principales sistemas afectados en el total de los pacientes atendidos, se detalla que un (23%) de los animales sufrieron trastornos gastrointestinales, un (17%) fueron alteraciones del sistema músculo esquelético, estos resultados son similares a los descritos (Vega, 2013; Castillo, 2022;), (14%) sistema tegumentario, seguido por reproductivo, renal-urinario, respiratorio, oftalmológico, neurológico, endocrino, odontológico, cardiología, entre otros.



**Figura 12.** Distribución porcentual de los principales sistemas afectados en el total de pacientes atendidos HEMS.

En el caso de los caninos como se observa en la Figura 13 las afecciones principales fueron a nivel del sistema gastrointestinal con un (25%), músculo esquelético (21%), reproductivo (15%) y tegumentario (12%), estos resultados concuerdan con los reportados por (Zúñiga, 2020; Zamora, 2022) en pasantías anteriores en el HEMS.



**Figura 13.** Distribución porcentual de los principales sistemas afectados en los pacientes Caninos atendidos en HEMS.

Los desórdenes gastrointestinales en caninos, como señala Tams (2003), son uno de los principales motivos de consulta; estas alteraciones generalmente están asociadas a factores nutricionales, infecciosos, parasitarios, alérgicos. Por su parte, O' Neill (2021) indica que las patologías dermatológicas tienen también una alta prevalencia en las consultas y en segundo lugar los trastornos gastrointestinales, músculo esqueléticos y dentales.

Muchas de las consultas de los pacientes caninos que fueron atendidos se dieron por inapetencia, vómito, diarrea a pesar de ser síntomas inespecíficos, fueron muy comunes en los pacientes que finalmente se diagnosticaron con patologías gastrointestinales; esto tiene especial relevancia porque en muchas ocasiones los propietarios no le dan la verdadera importancia a estos signos clínicos y retrasan la atención de sus mascotas, siendo un verdadero error, como se

observó en la atención diaria de los pacientes, en ocasiones un signo clínico inespecífico puede estar reflejando trastornos o patologías que ponen en un verdadero riesgo de muerte la vida del paciente, esto quedó evidenciado en algunos de los casos donde los diagnósticos finales fueron un vólvulo gástrico, pancreatitis o una neoplasia muy diseminada, por ejemplo linfoma.

En cuanto a la afección del sistema músculo esquelético en varias ocasiones las consultas se relacionaron con fracturas, luxación de patela, ruptura de ligamentos cruzado y alteraciones asociadas con la raza como de generación compresión discal y displasia de cadera. Por esta razón algunos de estos pacientes terminaron con procedimientos quirúrgicos.

Finalmente, el sistema reproductivo fue el tercer sistema con mayor afectación se recibieron hembras con tumores mamarios, piometra, endometritis y machos con tumor testicular e hiperplasia prostática, en cuanto a la alteración del sistema tegumentario fue muy prevalente la presencia de masas o abultamientos, en muchos de estos casos se realizaron citologías y biopsias, y se llegó a diagnósticos benignos como lipomas y muy malignos, carcinoma, osteosarcomas, en este punto también es realmente importante que el propietario no considere una pelotita o masa como algo pasajero, lamentablemente en muchos casos cuando se deciden a consultar ya es tarde, porque ese abultamiento o masa resulta siendo una neoplasia agresiva que se disemina y ya no hay resolución médica, o el costo de la terapia es realmente oneroso o la sobrevida es poca a pesar de disponer de terapias eficaces porque el paciente ya está muy deteriorado.

A continuación, se detallan algunas de las patologías que se diagnosticaron en los caninos que se atendieron HEMS, a nivel gastrointestinal por ejemplo pancreatitis, gastroenteritis, hepatopatías, esplenomegalia, coleditiasis, obstrucción intestinal, vólvulo gástrico, neoplasias, también fue común la enfermedad periodontal, el cuadro viral más común con presentación

gastrointestinal fue el Parvovirus, así como cuadros de enteritis por parasitosis por Giardia y ancylostomatidios.

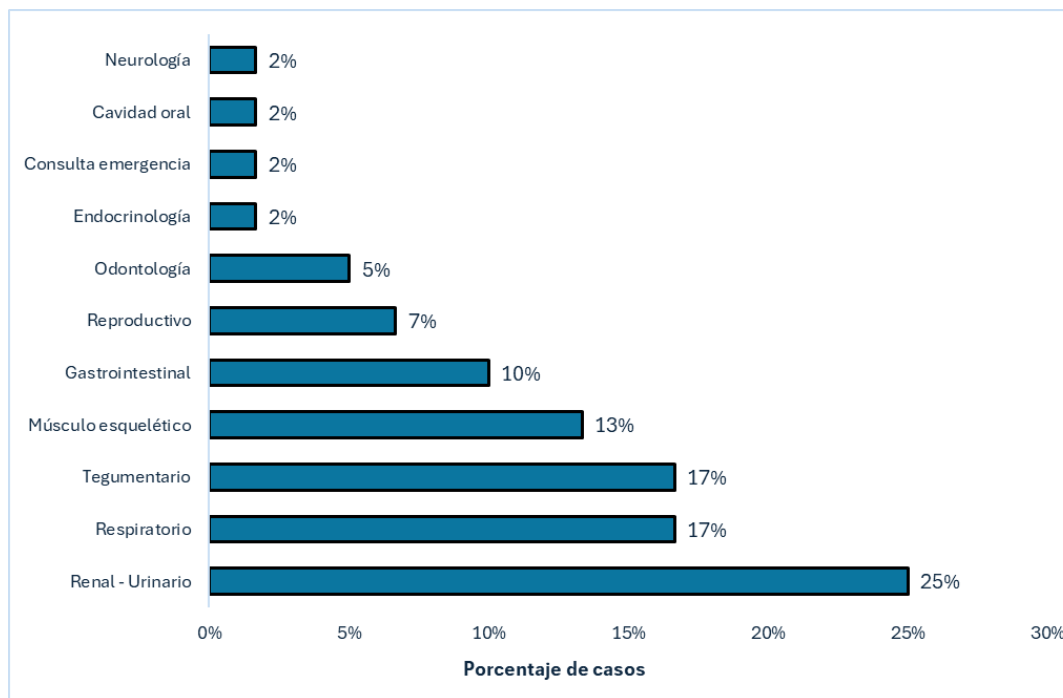
En algunos pacientes se evidenció más de una patología, sobre todo en el grupo de animales geriátricos, en algunas ocasiones los hallazgos en ultrasonido de cavidad abdominal mostraron alteraciones simultáneas sobre todo en hígado, bazo, vesícula biliar, riñones, útero y vejiga.

A nivel de sistema músculo esquelético se diagnosticó displasia de cadera, luxación de patela, fracturas, ruptura ligamento cruzado, enfermedad degenerativa, neoplasias, a nivel de sistema reproductivo tumores mamarios, coelocitas uterinas, piometra, endometritis, hiperplasia prostática, tumores testiculares, en sistema tegumentario lipomas, higromas, mastocitoma, heridas, abscesos, adenomas y ulceración sacos perianales, en cuanto al sistema renal – urinario cistitis, urolitiasis, fallo renal, neoplasias, prolapso uretral, en el caso de oftalmología conjuntivitis, entropión, Cherry eye bilateral.

En los pacientes de endocrino se diagnosticó Diabetes Mellitus, hiperadrenocorticismos, en el área de neurología se presentó un caso de Distemper perro viejo, problemas de degeneración y compresión discal, en el área cardiología tamponamiento cardiaco, enfermedad valvular, cardiopatía por *Dirofilaria immitis*, a nivel de sistema respiratorio quilotórax, neoplasias y metástasis pulmonar, en cuanto al sistema auditivo y vestibular otitis media, neoplasia canal auditivo y finalmente en dermatología alergias, hipersensibilidad alimentaria ver Anexo 3.

En los felinos los sistemas con mayor afección fueron renal-urinario (25%), respiratorio y tegumentario (17%), músculo esquelético (13%), gastrointestinal (10%), y reproductivo, odontológico, y endocrino en menor proporción como se observa en la Figura 14. Los resultados

de esta pasantía coinciden con los reportados en los trabajos de (Zúñiga, 2020; Castillo, 2022; Zamora, 2023).



**Figura 14.** Distribución porcentual de los principales sistemas afectados en los pacientes felinos atendidos HEMS.

Planellas y Lloret (2021) señalan que la enfermedad del tracto urinario bajo es una de las causas más frecuente de consulta en felinos, asociadas con cistitis idiopática, urolitiasis, neoplasias, infecciones urinarias y fallo renal.

En cuanto al sistema respiratorio Pullido y Ibarra (2021) indican que, la mayor presentación de patologías obedecen a cuadros virales como (Rinotraqueitis felina, Calicivirus felino); las alteraciones gastrointestinales como señalan Procoli y colaboradores (2023) pueden originarse por enfermedad inflamatoria gastrointestinal, Gastroenteritis, Lipidosis hepática, intolerancia alimentaria o la típica gastritis urémica, generalmente las afecciones tegumentarias están asociadas a lesiones por heridas, mordiscos, abscesos o neoplasias (Shaer et al., 2017).

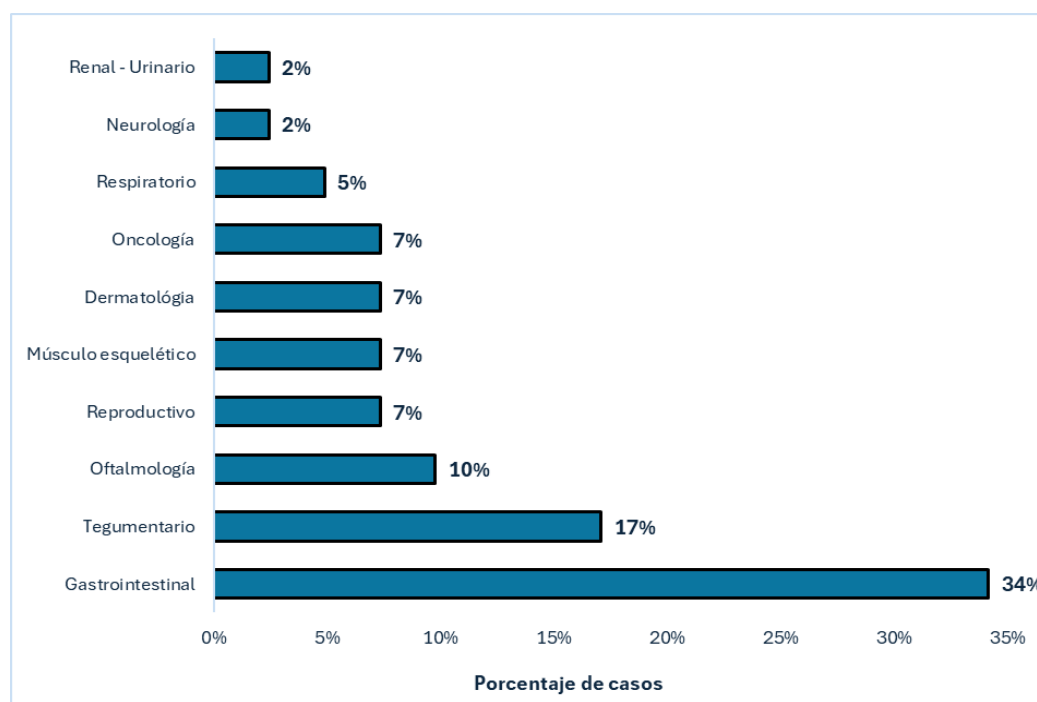
En esta pasantía de los pacientes felinos atendidos 15 presentaron alteraciones del sistema urinario-renal, diez trastornos a nivel respiratorio y tegumentario. Queda claro con estos resultados que las patologías del sistema renal–urinario y los cuadros respiratorios efectivamente son relevantes en felinos y que síntomas de inapetencia, disuria, secreciones nasales son signos de alerta que no deben dejarse pasar por alto. También fue significativo el número de pacientes con alteraciones a nivel tegumentario, muchos de los felinos llegaron con heridas, mordiscos, abscesos y masas, por esto es importante informar a los propietarios sobre el riesgo de estas lesiones y la posible transmisión de enfermedades especialmente en pacientes con esquemas de vacunación incompletos o inmunocomprometidos.

A continuación se detallan algunos de los diagnósticos que se concluyeron después del abordaje de los casos, en cuanto al sistema urinario-renal se presentaron pacientes con Azotemia renal, fallo renal crónico, cistitis, obstrucción urinaria, a nivel de sistema respiratorio los cuadros de Asma felina, Rinotraqueitis felina, Contusión pulmonar fueron comunes, las lesiones más frecuentes a nivel de sistema tegumentario fueron Abscesos, heridas, Dermatitis, Paniculitis, Neoplasias como Lipomas y carcinoma.

A nivel del sistema musculoesquelético las fracturas, luxaciones estuvieron presentes sobre todo en pacientes atropellados o con traumas de diferente origen, por esta razón dos felinos sufrieron la amputación completa de un miembro, finalmente a nivel de sistema gastrointestinal se diagnosticaron Linfoma, coledocolitiasis, gastritis urémica, lipidosis hepática y en menor proporción Diabetes Mellitus, Gingivitis Estomatitis felina, PIF, Carcinoma en lengua, Megaesófago. Ver Anexo 4.

En los pacientes exóticos los sistemas con mayor afección fueron gastrointestinal (34%), tegumentario (17%), oftalmológico (10%), reproductivo, músculo esquelético, dermatológico,

oncológico (7%), en menor proporción respiratorio, neurológico y renal, como se observa en la figura 15.



**Figura 15.** Distribución porcentual de los principales sistemas afectados en pacientes Exóticos.

En las especies exóticas cualquier condición ambiental estresante, dolor, o la presencia de una enfermedad, puede propiciar cuadros de hiporexia, generalmente se relacionan a trastornos gastrointestinales por lo que dicha sintomatología va acompañada de debilidad, depresión, letargia, deshidratación, muchas veces con timpanismo y baja producción de heces o con cuadros de diarrea cuando se involucran agentes infecciosos o parasitarios (Quesenberry et al., 2020).

Las patologías gastrointestinales se asocian generalmente a problemas con la dieta por deficiencia de fibra, anomalías dentales por mala oclusión, impacción y cuadros de disbiosis, sobre todo en lagomorfos, en esta pasantía un (73%) de los casos correspondió a pequeños mamíferos con una alta casuística de conejos 18 casos, pero la pérdida de apetito y letargia son síntomas comunes en reptiles también, cuando las condiciones ambientales son deficientes en temperatura, humedad, iluminación (Divers y Stahl, 2019).

En aves los síntomas de hiporexia e inapetencia, decaimiento, deshidratación y diarreas generalmente están asociados a trastornos gastrointestinales pero también pueden deberse a alteraciones en tracto urinario y respiratorio, en general la hiporexia, decaimiento son síntomas inespecíficos asociados a múltiples patologías (Jepson, 2011) en el caso de las aves atendidas en el HEMS fue un síntoma general, Goins y Hanlon (2021), indican que las especies exóticas especialmente las aves son muy sensibles al miedo, ansiedad, soledad, aburrimiento, en la mayoría de los casos presentan graves deficiencias en las dietas y en los recintos por falta de enriquecimiento ambiental. En la mayoría de los pacientes exóticos atendidos en el HEMS se encontró que la hiporexia, anorexia, decaimiento fueron los síntomas más prevalentes.

Por lo anterior es necesario brindar especial atención a este aspecto, teniendo presente que estas especies sufren de mucho estrés ante cambios en el entorno, el confinamiento hospitalario, la manipulación de las evaluaciones y administración de medicamentos pueden contribuir a deprimir a un más el consumo de alimento, desde luego sin dejar de lado la patología que está cursando el paciente, por lo tanto, el manejo de especímenes exóticos requiere de sumo cuidado y de una supervisión permanente.

Estos aspectos fueron evidenciados durante el tiempo de pasantía, fue común observar animales nerviosos, asustadizos que se negaron a comer aun cuando su condición evoluciono,

el manejo delicado, sin ruidos fuertes, a veces reduciendo la luz, o propiciándoles pequeños refugios, camitas o cuevas con cajitas ayudaron para mejorar el confort y lograr que ingieran alimentos, por ejemplo en las aves tapar las jaulas con mantas también permitió incrementar el consumo de alimento, en los casos donde definitivamente no se alimentaron voluntariamente la colocación de vías con infusión de fluidos y alimentación forzada fue vital para lograr mantener estable a los pacientes.

Las alteraciones del sistema tegumentario se dieron principalmente por heridas, atropellos, mordeduras o lesiones en piel por parásitos, lesiones oculares también por golpes o mordiscos. Fueron pocos los casos con alteraciones neurológicas y renales. Solo hubo dos pacientes para castración y un conejo con fractura.

Dentro de las patologías que se diagnosticaron están hipomotilidad intestinal, disbiosis por macrobiótica disminuida, impacción, pododermatitis, cuadro de sepsis, parasitosis por ácaros, fractura caparazón, miasis, lesión y úlcera corneal, dermatitis húmeda, parecía posterior bilateral. Sin lugar a duda las alteraciones gastrointestinales fueron la prioridad de las consultas. Ver Anexo 5.

### **3.4.Principales pruebas de laboratorio y complementarias utilizadas en el abordaje de los casos de los pacientes domésticos y Exóticos atendidos en HEMS.**

Las pruebas de laboratorio que se utilizaron en el abordaje de los casos fueron herramientas fundamentales para lograr los diagnósticos definitivos, la correcta interpretación de los análisis clínicos aporta al médico la oportunidad de llegar a diagnósticos más certeros, dimensionar el órgano y el nivel de alteración en dicho órgano definiendo el curso de la enfermedad,

(Coppo, 2019); no obstante, para potenciar su valor en los diagnósticos deben ir acompañadas de una correcta anamnesis y EOG, porque los resultados desarticulados podrían incluso llevar a confusión.

Los exámenes de laboratorio en conjunto con las pruebas complementarias son sin lugar a duda una herramienta valiosa para el diagnóstico, terapia y prevención de las posibles enfermedades que presenten los pacientes, es fundamental que los propietarios se ocupen de realizar chequeos médicos básicos con regularidad, sobre todo en animales geriátricos donde el deterioro normal de la edad influye en la aparición de alteraciones en los distintos órganos. En muchos casos un diagnóstico temprano cambia el pronóstico y la sobrevivencia de los pacientes.

Para el abordaje de los casos de esta pasantía, se realizaron varias pruebas de laboratorio y exámenes complementarios como (Rx) y (Us) (Biopsia) (Citologías), (Pruebas virales) los resultados de esta pasantía son similares a los reportados por (Zúñiga, 2020; Castillo, 2022; Quirós, 2022; Zamora, 2023), donde se concluyó que los hemogramas (Hg) y químicas sanguíneas (Qx) fueron las pruebas de laboratorio más utilizadas.

En el Cuadro 1 se detalla la cantidad pruebas realizadas por especie.

**Cuadro 1.** Pruebas diagnósticas principales según cantidad y tipo de especie.

Especie	Hg	Qx	Us	Rx	Biopsia	Citología	Lipasa P	Urianálisis	Virales	Coprológico	Cultivo	Raspado
Caninos	133	132	70	61	23	15	21	8	2	7	2	2
Felinos	56	49	29	30	5	8	1	10	11	1	2	0
Exóticos	15	2	11	16	0	1	0	0	0	4	1	3
<b>Total general</b>	<b>204</b>	<b>183</b>	<b>110</b>	<b>107</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>246</b>	<b>83%</b>	<b>74%</b>	<b>45%</b>	<b>43%</b>	<b>11%</b>	<b>10%</b>	<b>9%</b>	<b>7%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>

Nota: En la tabla se reporta el total de las principales pruebas diagnósticas realizadas de acuerdo con el tipo de prueba, cantidad de análisis según la especie, durante la pasantía especies domésticas y exóticas de compañía en HEMS, por E. Zúñiga- Meléndez, 2024.

Con el fin de lograr el diagnóstico definitivo en algunos casos debido a la complejidad de la patología fue necesario realizar pruebas más específicas por ejemplo cuatro Supresiones con Dexametasona, dos Curvas de glicemia, una medición de Cortisol, TSH, Proteína C, Trilostano, SDMA, Fructosamida, tiempos de coagulación, así como cuatro PCR, un ELISA para Neospora, un Hemocultivo, un Urocultivo y dos Test Fluoresceína entre otras.

Como se aprecia en el cuadro tanto en caninos como en felinos, el hemograma y las químicas sanguíneas fueron las pruebas más empleadas, en general en la mayoría de las consultas realizadas los propietarios autorizaron dichos exámenes cuando comprendieron la importancia que tienen las mismas para evaluar la condición de sus mascotas, son rápidas de realizar, tienen un valor diagnóstico importante y son menos costosas si se comparan con otros análisis de laboratorio.

Weiss y Tvedten (2012) indican que con el hemograma (Hg) podemos detectar anomalías en la fórmula roja, blanca y en el conteo plaquetario. Con esta prueba podemos identificar procesos inflamatorios, infecciosos, tipificar una anemia y definir si es o no regenerativa, evaluar desordenes proliferativos, desde luego con el complemento de los frotis sanguíneos donde podemos apreciar la morfología de las células (Meneses y Bouza, 2014; Coppo, 2019) esto justifica que sean ampliamente utilizadas en la clínica diaria.

Las químicas sanguíneas por su parte (Qx) ALT, AST, bilirrubina, urea, creatinina, electrolitos, Glucosa, TSH, Progesterona como indica (Meneses y Bouza, 2014; Weiss y Tvedten, 2012) son pruebas muy sensibles para identificar anomalías y alteraciones a nivel renal, hepático, endocrino, reproductivo, mediante los hallazgos y junto con el resto de pruebas complementarias, se puede establecer el diagnóstico y la terapia más adecuada para el caso, al

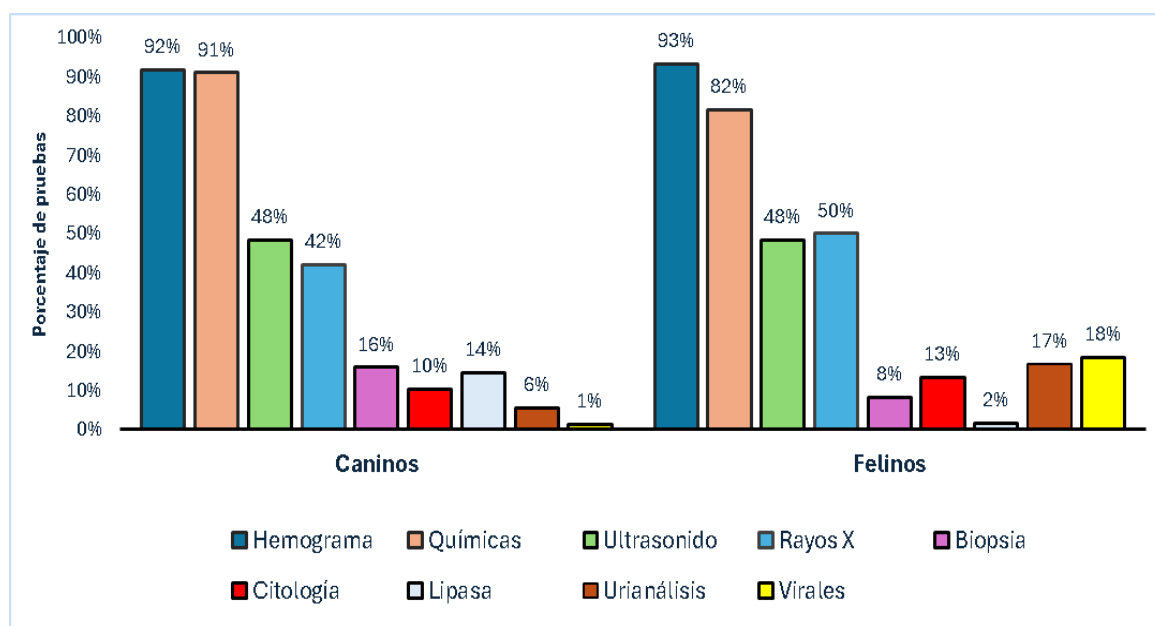
mismo tiempo evaluar la evolución del paciente y la respuesta a la medicación o hacer correcciones en la dosificación de los tratamientos, esto es muy importante por ejemplo en patologías endocrinas (Diabetes Mellitus, Síndrome Cushing), o en animales geriátricos donde confluyen muchas veces más de una patología.

El urianálisis también se implementó en el abordaje de los casos y fue especialmente significativo para los pacientes felinos que presentaron afecciones a nivel de tracto urinario, permitiendo evaluar la presencia de componentes en la orina como (eritrocitos, leucocitos, glucosa, proteínas, cetonas, urobilinógeno, bilirrubina, cilindros, o la presencia de cristales y hacer la caracterización de los mismos) poniendo de manifiesto las alteraciones a nivel del tracto urinario bajo como es típico en los cuadros obstructivos y las cistitis en gatos.

También nos permite estimar las características propias de la orina en términos de pH, densidad urinaria, turbidez, cambios en estas características pueden asociarse a (proteinuria, hematuria, cristaluria, piuria, hemoglobinuria, pigmentos biliares, glucosa) su valor diagnóstico nos permite identificar alteraciones endocrinas como diabetes, enfermedad hepática y alteraciones renales (Meneses y Bouza, 2014).

En la Figura 16 se detallan los valores porcentuales según el tipo prueba y especie de las otras pruebas complementarias que fueron utilizadas, como se puede apreciar en caninos las radiografías y el ultrasonido fueron muy empleadas en más del (40%) de los casos el Us se utilizó sobre todo en la atención de pacientes con síntomas gastrointestinales, renales y reproductivos, la Rx en pacientes traumatizados, con claudicaciones, referidos a cirugía y en casos de obstrucción intestinal o sintomatología respiratoria, las biopsias fueron muy empleadas en pacientes con masas o abultamientos, esto explica también porque el porcentaje de citologías

es alto, las Lipasas pancreáticas fueron exámenes frecuentes debido a la presencia de pacientes con abdomen agudo, hematemesis y hematoquecia, que finalmente fueron diagnosticados con pancreatitis.

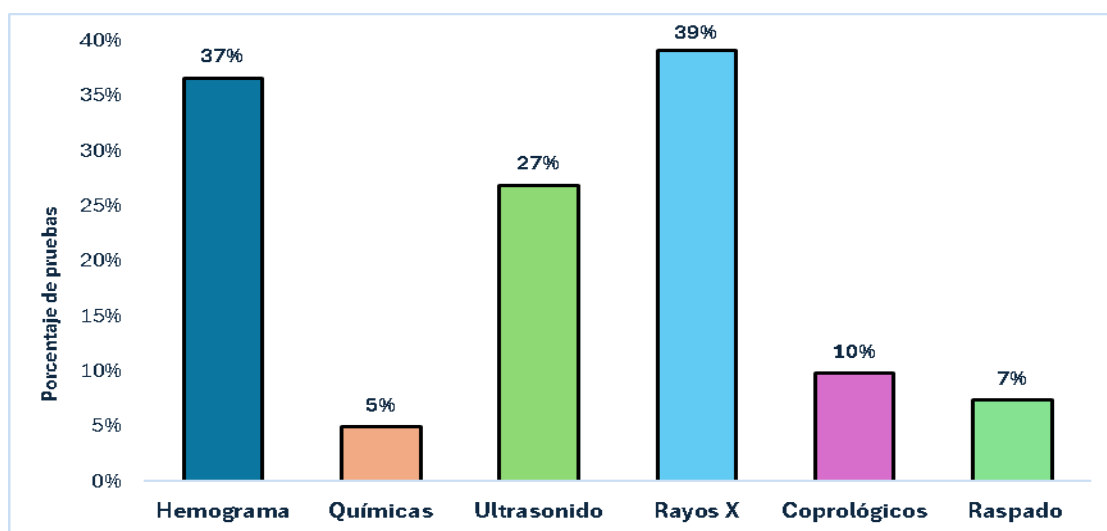


**Figura 16.** Porcentaje de pruebas diagnósticas realizadas en Caninos y Felinos.

En el caso de los felinos el Us y Rx como herramientas de diagnóstico fueron muy empleadas, en pacientes con efusión pleural y ascitis, así como las biopsias y citologías para el estudio hispatológico de masas y efusiones extraídas por toracocentesis, el urianálisis y las químicas con electrolitos tuvieron especial relevancia en los felinos atendidos que presentaron alteraciones a nivel del tracto urinario bajo como cistitis, cuadros obstructivos y en casos con fallo renal crónico y azotemia renal.

Las pruebas virales se usaron con frecuencia porque se recibieron pacientes con síntomas respiratorios como disnea y secreción nasal, se hizo el descarte de inmunodeficiencia felina (FIV) y leucemia felina (FeLV), por PCR (reacción en cadena de la polimerasa) un caso peritonitis infecciosa felina (PIF) y en caninos para el diagnóstico de Parvovirus y Distemper.

En pacientes exóticos las principales pruebas diagnósticas fueron (37% Hg), (39% RX) (27% US), (10% Coprológicos) y (7% Raspados de piel) y (5% Qx), como se aprecia en la Figura 17.



**Figura 17.** Porcentaje de pruebas diagnósticas realizadas en pacientes Exóticos.

Muchos de los pacientes atendidos presentaron trastornos gastrointestinales, el hemograma fue de mucha utilidad para confirmar si estaba cursando algún cuadro infeccioso, o inflamatorio, si había alguna alteración en la fórmula roja, además permitió monitorear la condición de la serie roja y blanca de un paciente (loro) con ciclos de quimioterapia por linfoma.

Las químicas sanguíneas fueron pocas, los exámenes coprológicos se solicitaron sobre todo para descartar cuadros de coccidios, en pequeños mamíferos especialmente en conejos, los raspados de piel fueron muy empleados en los pacientes con síntomas de alopecia, descamación, eritema, para el descarte de ectoparásitos, hongos.

En esta pasantía hubo concordancia con lo reportado en los trabajos (Hernández, 2015; García, 2022; Quirós, 2022) en pasantías con pacientes exóticos, la radiografía fue de mucha utilidad para diagnósticos de dilatación gástrica, impactación heces, timpanismo, hipomotilidad sobre todo cuando se realizaron con medio de contraste, para la evaluación de pacientes con atropello, mordeduras para descartar fracturas, el ultrasonido fue una herramienta valiosa para evaluar algunos pacientes que presentaron abultamiento abdominal, se detectaron en un erizo y un conejo masas compatibles con neoplasias.

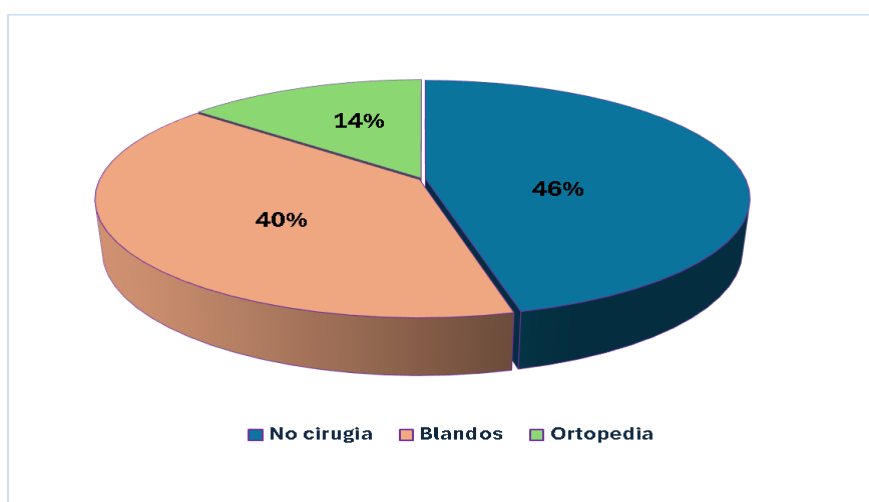
En general la cantidad de exámenes de laboratorio y pruebas complementarias fueron pocas en los pacientes exóticos atendidos, si las comparamos con los pacientes domésticos, quizá esto tenga relación con el costo de los exámenes y la poca costumbre que tienen los propietarios de realizar análisis de laboratorio en estos pacientes.

Son muy pocos los perfiles prequirúrgicos que se realizaran antes de un procedimiento aun cuando se conoce que los riesgos de un trans y posoperatorio en este tipo de pacientes son mayores, por ejemplo (Quesenberry y colaboradores (2012) indican que la tasa de mortalidad

quirúrgica en pequeños mamíferos como conejos y cobayos es de cinco a diez veces más alta que en animales domésticos.

### 3.5.Procedimientos quirúrgicos realizados en los pacientes domésticos y Exóticos atendidos en HEMS.

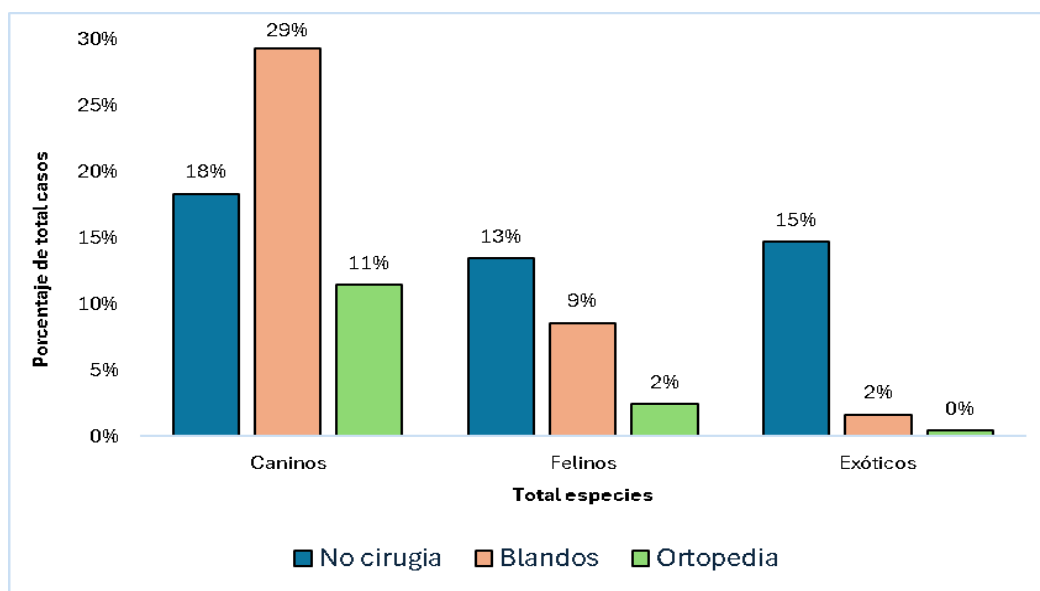
En relación con los procedimientos quirúrgicos, como se detalla en la Figura 18 del total de pacientes atendidos (246) 133 (54%) tuvieron algún procedimiento quirúrgico y el restante 113 (46%) de los pacientes no se les practicó ninguna cirugía.



**Figura 18.** Porcentaje total de casos con o sin procedimiento quirúrgico

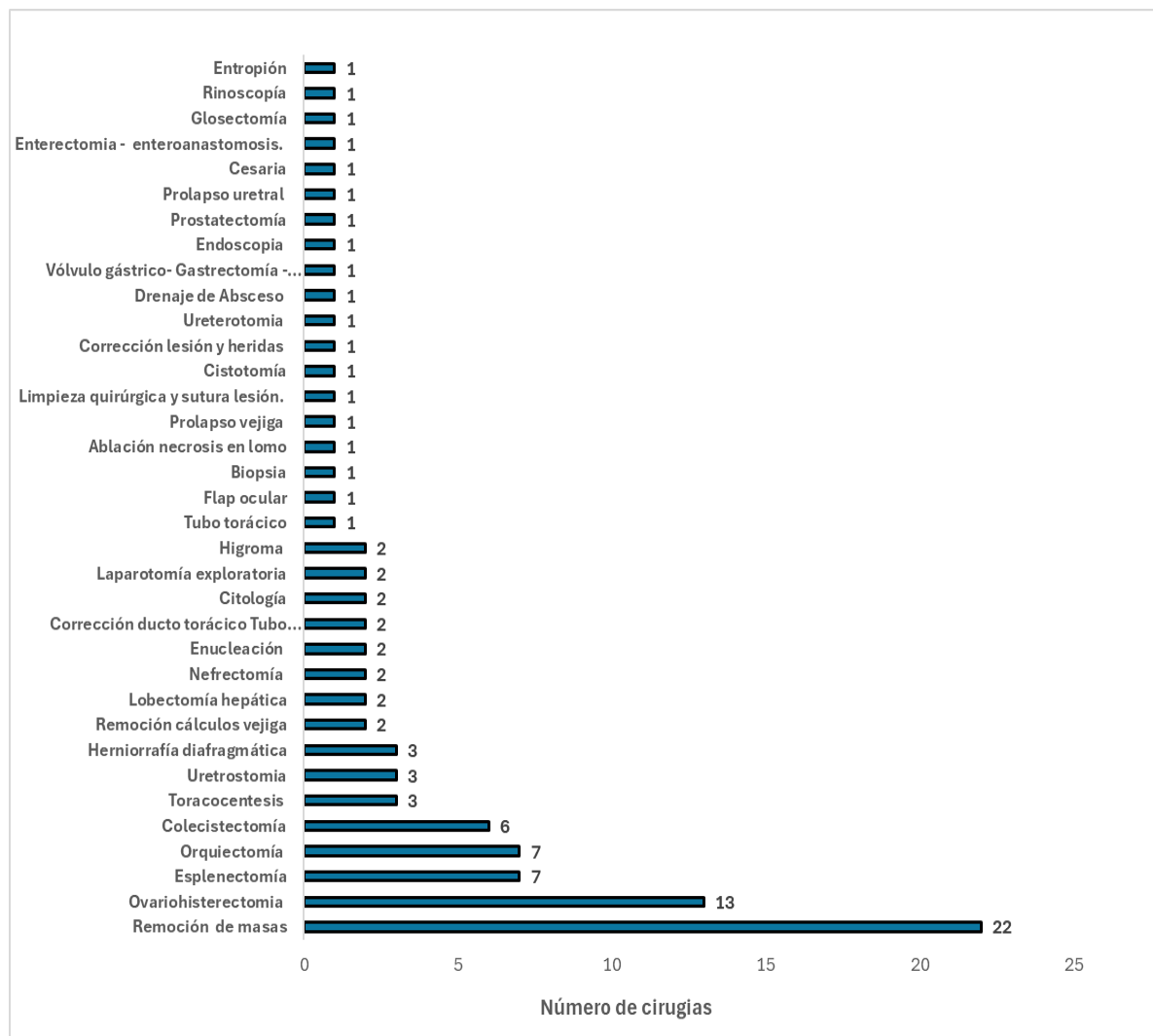
En la Figura 19 se aprecia como los caninos fueron el grupo donde se practicaron la mayor cantidad de cirugías de tejidos blandos y ortopedia, seguido por los felinos y finalmente exóticos. Estos resultados concuerdan con el hecho de que la proporción de caninos atendidos fue mayor con respecto a las otras especies y que uno de los motivos principales de consulta fueron los pacientes que ingresaron (referidos a cirugía) o los que venían a (consulta ortopédica) que terminaron con una cirugía. Se concluye con los datos mostrados en la figura que en caninos

(41%) de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente, en felinos (11%) y en Exóticos (2%).



**Figura 19.** Porcentaje del total de casos de acuerdo con la especie que tuvieron o No algún procedimiento quirúrgico.

Se practicaron 99 cirugías de tejidos blandos en total de pacientes, el mayor porcentaje correspondió a 22 Remociones de masas, 13 Ovariohisterectomía seguidas de Esplenectomías, Orquiectomía, Colecistectomía, Uretrostomía, herniorrafía diafragmática entre otras que se detallan en la Figura 20.



**Figura 20.** Número y tipo de procedimientos quirúrgicos de tejidos blandos realizados en el total de pacientes intervenidos en el HEMS.

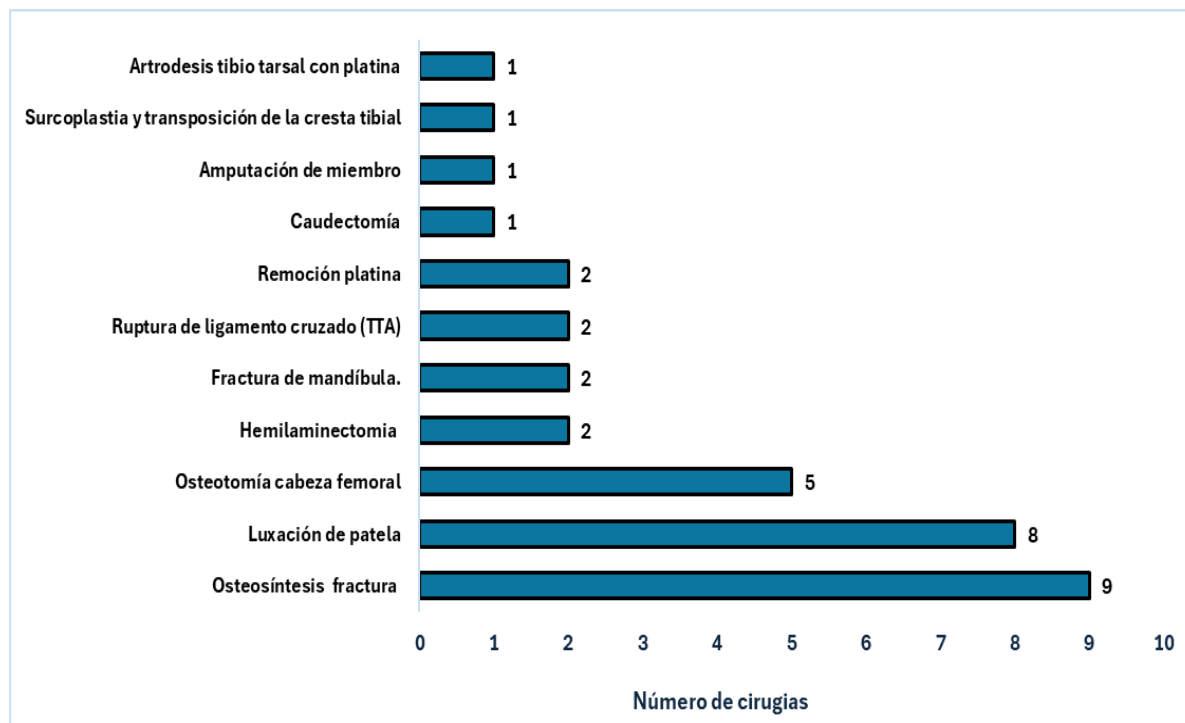
En caninos se practicaron 74 cirugías de tejidos blandos en total, se realizó la remoción de 20 masas, nueve Ovariohisterectomías, seis orquiectomías, siete esplenectomías y cinco colecistectomías, además de otros procedimientos como se detalla en el Anexo 2, cabe mencionar también que en algunos pacientes durante el mismo tiempo quirúrgico se realizaron más de dos procedimientos por ejemplo orquiectomía, Prostatectomía y remoción de masas o una ovariohisterectomía con una esplenectomía.

En el caso particular de un canino French Poodle fue necesario realizar una toracocentesis por presentar un quilotórax, inicialmente se colocó tubo torácico para estar drenando el contenido, pero como no fue resolutivo posteriormente se hizo la corrección quirúrgica del ducto torácico. También en un canino se colocó una sonda de alimentación porque fue necesario inmovilizar la mandíbula por presentar una luxación en la articulación temporomandibular que se corrió con un vendaje.

Se practicaron tres limpiezas dentales en pacientes caninos con enfermedad periodontal severa y se extrajeron varias piezas durante el procedimiento. En general se realizaron varias limpiezas y drenajes de abscesos, glándulas perianales y heridas, así como Biopsias, citologías, endoscopias.

En los felinos se practicaron 21 cirugías de tejidos blandos, se realizaron tres Uretrostomías, tres Ovariohisterectomías, dos herniorrafías diafragmáticas, ver Anexo 3. Además, se hicieron tres toracocentesis en pacientes que ingresaron descompensados con efusión pleural, se colocó tubo torácico en un caso de estos, también se realizó una limpieza dental con la extracción piezas en un paciente con un absceso en la encía.

En cuanto a las cirugías de ortopedia en el total de casos atendidos se realizaron 34 procedimientos como se detalla en la Figura 21, dentro de los principales procedimientos están, nueve Osteosíntesis de fracturas, ocho correcciones luxación de patela, cinco Osteotomía de cabeza femoral, dos Ruptura ligamento cruzado (TTA), en menor proporción remoción de platinas, hemilaminectomía, fractura de mandíbula entre otras.



**Figura 21.** Número y tipos de procedimientos quirúrgicos de ortopedia realizados en el total de pacientes intervenidos en el HEMS.

En el caso particular de caninos se realizaron 28 cirugías ortopédicas en total, las principales fueron: ocho luxaciones de patela, ocho Osteosíntesis de fractura, tres Osteotomía de cabeza femoral, dos Rupturas ligamento cruzado (TTA), dos de Remoción de platina y dos Hemilaminectomía. En felinos dos Osteotomía cabeza femoral una Amputaciones miembro y una osteosíntesis de fractura. Ver Anexo 2.

En los pacientes exóticos fueron pocos los procedimientos quirúrgicos realizados, solo un (2,%) tuvieron cirugía ortopédica un (10%) de tejidos blandos y el restante (88%) ninguna cirugía, fueron un total cuatro cirugías de tejidos blandos, una Ovariohisterectomía en coneja y orquiectomía en un Gerbo, una remoción de masa en la cresta de un gallo, una enucleación en

una gansa y se realizó la corrección ortopédica de una fractura miembro posterior a nivel tibia peroné en un conejo. Ver Anexo 2.

En general del total de los 246 casos atendidos (46%) recibieron abordaje tratamiento médico, un (54%) tratamiento médico quirúrgico y un (3%) Eutanasia como terapia en ocho casos (cinco caninos, dos felinos y un gallo). Fallecieron 17 pacientes, un (7%) del total según se detalla (cinco caninos, siete felinos, una tortuga, un conejo, un cobayo y dos erizos).

En relación con los pacientes de consulta externa cuando se determinó que no requerían internamiento se realizaron los exámenes solicitados, se elaboró la receta correspondiente de acuerdo con la condición del paciente si así lo requería y si el caso lo ameritaba se asignó la fecha para la consulta de seguimiento. Fueron muy pocas las consultas de medicina preventiva (vacunación o desparasitaciones básicamente una de un cachorrito) y solo hubo un caso de cesarías.

Cuando el paciente ingresó y quedó hospitalizado se procedió hacer el ingreso, a realizar el abordaje inicial, la colocación de vías, la terapia de fluidos, la estabilización y la toma de muestras y pruebas complementarias. La terapia inicial en muchos de los casos correspondió a polifarmacia, se instauró y se evaluó permanentemente para realizar las modificaciones en la posología de acuerdo con la respuesta del paciente y los hallazgos de las pruebas conforme se avanzó en el caso.

Los pacientes posquirúrgicos en la mayoría de los casos quedaron hospitalizados al menos por uno- tres días dependiendo de la evolución y el criterio del cirujano acorde con la complejidad del procedimiento realizado, el alta de los pacientes se autorizó solo cuando estos presentaron una evolución adecuada y el médico tratante aprobó la salida, en estos casos se discutió

con el propietario los cuidados, el manejo y la receta con la que egreso además se programó la consulta de seguimiento para retirar los puntos y evaluar evolución paciente.

Finalmente, en el caso de los protocolos anestésicos estos fueron discutidos y preparados previos al ingreso del paciente a la sala de cirugía, la mayoría de las veces la inducción se realizó en el quirófano. Los protocolos siempre contemplaron Sedante, Inductor, Anestésico de mantenimiento, Analgésico- antiinflamatorio, Antibiótico, en el caso de las especies exóticas el protocolo fue establecido por doctor especialista en exóticos, para la mayoría de las evaluaciones Rx y colocación de catéter y toma de muestras fue necesaria una sedación leve usualmente con anestesia inhalatoria, esto con el fin de reducir estrés por manipulación y realizar una mejor evaluación del paciente.

#### 4. CONCLUSIONES

1. Se logró perfeccionar las destrezas en cuanto al abordaje, anamnesis, EOG, sujeción, colocación de vías, toma de muestras y posicionamiento del paciente para la realización de exámenes complementarios como Ultrasonido y Radiografías, tanto en especies domesticas como exóticas, a la vez se identificaron las herramientas diagnósticas más utilizadas en la clínica diaria, con la participación en la toma de muestras de laboratorio, de imágenes de Rx y Us, y su análisis posterior se logró reforzar la comprensión de las pruebas, correlacionando dichos resultados de una forma más clara con la sintomatología, los hallazgos clínicos para llegar a las conclusiones y posibles diagnósticos definitivos.
2. Se determinó cuáles son los motivos principales de consulta y su frecuencia en las consultas, de tal manera que se identificaron los síntomas más prevalentes y los sistemas más afectados en las especies atendidas. Se determinaron los síntomas y patologías que tal y como se describe en la literatura: se presentan regularmente en las consultas por ejemplo en los caninos las alteraciones gastrointestinales, felinos las patologías urinario-renales, exóticos los cuadros digestivos con decaimiento, hiporexia.
3. Se definió cuáles son los procedimientos no quirúrgicos y las terapias farmacológicas más utilizadas en la atención de los pacientes de acuerdo con su condición, se mejoraron las destrezas para la correcta administración de medicamentos por distintas vías, así como la ejecución de procedimientos de medicina interna en cuanto a la colocación

de sondas de alimentación, sonda urinaria, cistocentesis, transfusiones sanguíneas, drenaje de abscesos, entre otros. En los casos donde las terapias implicaron procedimientos quirúrgicos y se participó, se logró fortalecer los conocimientos sobre protocolos anestésicos, técnicas quirúrgicas, monitoreo anestésico manejo y recuperación de pacientes posquirúrgicos.

## 5. RECOMENDACIONES

### **A la Escuela de Medicina Veterinaria**

Fortalecer las destrezas y habilidades de los estudiantes, mejorando las practicas e integrando en el plan de estudios mayor cantidad de contenidos dirigidos al conocimiento, manipulación, abordaje, patologías, medicina preventiva y terapias de las especies Exóticas de compañía, sobre todo contemplando que ahora, la tenencia de animales exóticos se ha incrementado, se requiere entonces médicos veterinarios más preparados en esta área. Es importante Incentivar las pasantías al extranjero de manera que los estudiantes tenga la oportunidad de conocer nuevas herramientas diagnosticas, procedimientos y medicaciones.

### **Al gremio de Médicos Veterinarios**

A los médicos veterinarios que en la actualidad ejercen la profesión es prioritario diversificar los conocimientos en términos de la anatomía, fisiología, patologías y las propias características biológicas de las especies tanto domesticas como exóticas que se atienden, con el fin de tener una dimensión más amplia de los factores que pueden predisponer a la presentación de enfermedades, buscando una constante actualización de los conocimientos.

Hoy día contamos con mecanismo que permiten una búsqueda activa e interactiva de los conocimientos, la revisión de publicaciones, revistas, artículos, la asistencia a simposios, conferencias, talleres, educación continua virtual con grupos de expertos en áreas especializadas son medios idóneos para lograr este objetivo. El médico veterinario tiene la responsabilidad de estar en una constante actualización, el avance técnico científico e innovación actual son excelentes recursos para tener verdaderas oportunidades de mejorar los servicios que se brindan.

Finalmente recordar también que más allá de diagnosticar y tratar una enfermedad el Médico Veterinario tiene la responsabilidad de Educar e informar adecuadamente a los propietarios para propiciar el bienestar integral de sus mascotas, en el caso particular de especies exóticas de compañía esta tarea es fundamental porque en las consultas es más que evidente el desconocimiento de los propietarios y esto los lleva a cometer errores que tristemente tienen muchas veces repercusiones fatales en sus mascotas .

### **A los estudiantes de la licenciatura en Medicina Veterinaria**

Mantengan la motivación, una actitud abierta a la innovación, disposición y apertura para aprender, pasión y un verdadero compromiso. Estudiar Medicina Veterinaria representa un enorme privilegio y una gran responsabilidad, la dimensión de su trabajo tendrá impacto no solo en su paciente, sino en su entorno, en su comunidad, en la sociedad misma.

Tener calidez, don de servicio respeto y empatía no solo con los pacientes sino con sus propietarios es fundamental. Muchas veces el mejor remedio no está en un fármaco o en el diagnóstico, sino en el trato cariñoso, delicado con el que tratamos al paciente, es un verdadero regalo poder cambiar la historia de un animal y propiciar su salud o un descanso libre de sufrimiento.

Procuren sacar el mejor provecho a las practicas, giras y todos los momentos donde tengan la posibilidad de interactuar con pacientes reales, el conocimiento más significativo se logra cuando pasamos de aprender a ejecutar esos conocimientos, es en ese momento donde vemos con claridad nuestras debilidades y las grandes oportunidades de mejora que tenemos, por esto en la medida de lo posible busquen reforzar las destrezas , habilidades y conocimientos durante

la formación académica de la carrera, pero también implementen otras estrategias como voluntariados, talleres, seminarios, foros, simposios para lograr la consolidación y actualización de los conocimientos y la práctica que tanta falta hace.

### **A los propietarios y público general**

La tenencia de una mascota implica una alegría, pero conlleva una enorme responsabilidad, debemos comprometernos a dar una adecuada atención a estos compañeros, una correcta información y asesoría por parte de los profesionales, es necesaria para conocer los aspectos claves que los lleven a garantizar el bienestar de sus mascotas.

El bienestar de un animal no implica simplemente contar con agua, comida y un techo, es mucho más que esto. Un animal no puede ser solo un artículo que se adquiere, tienen sentimientos y necesidades particulares, son seres complejos, independientemente si son las especies domésticos comunes o especies exóticas de compañía. Pero es especialmente importante valorar estos aspectos si consideramos la posibilidad de tener a una especie exótica como mascota, por lo tanto, es vital informarnos bien a la hora de tomar la decisión de adoptar o adquirir una mascota.

Una vez que indagemos y sepamos la dimensión de las necesidades y el correcto manejo que requieren, podremos decidir con criterio y conciencia si somos o no capaces de esta tarea, quizás a la larga podamos darnos cuenta de que en realidad sería más gratificante disfrutar de su belleza y gracia a la distancia, que intervenir en su existencia de una manera nociva.

Es devastador el sufrimiento de un animal que vive preso en una cárcel que no eligió, privado de lo más esencial "**sus propias libertades**", recordemos que nuestra vida está llena de

situaciones, personas, pero la vida de un animal gira en torno a su dueño y ese es un mundo muy pequeño, hagamos de ese mundo un mejor lugar para ellos.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar, R. (2010). *Atlas de Medicina de Animales Exóticos*. 2° ed. Inter-medica. Editorial Buenos Aires.
- Alarcón, A.; & Hidalgo, K. (2016). *Frecuencia de presentación de la enfermedad poli quística renal en gatos persas y sus cruces mediante el método diagnóstico de ultrasonografía en clínicas veterinarias y pacientes ambulatorios en Quito y sus valles* (Bachelor' tesis, Quito: Universidad de las Américas. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5539>
- Castillo B.2022. *Medicina interna, imágenes diagnósticas y cirugía de tejidos blandos en especies de compañía, en el Hospital de Especies Menores y Silvestres HEMS, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Costa Rica; e Instituto Veterinario docente Santa Ana IVDSA, Costa Rica*. Heredia, Costa Rica: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.
- Chapman, SJ. (2018). *Safe Handling and restraint of animals*. Hoboker (NJ): Wiley Blackwell.
- Coppo, J.A. (2019). *Interpretación de análisis clínicos en perros y gatos*. Ediciones Universidad Católica de Salta.
- Cortés, G., Grandez, R., & Colgado, A. (2015). *Valores hematológicos y bioquímicos séricos en la raza Perro sin Pelo del Perú*. *Salud Y Tecnología Veterinaria*, 2(2), 106-112. <https://doi.org/10.20453/stv.v2i2.2255>
- De la Torres Pérez, D. (2010). *Domesticación del perro*. [https://www.academia.edu/11375500/Domesticaci%C3%B3n\\_del\\_Perro\\_esp\\_pdf](https://www.academia.edu/11375500/Domesticaci%C3%B3n_del_Perro_esp_pdf)
- Dicks, MR. (2013). *A short history or veterinary workforce analysis*. *J Am Vet Med As soc*.2013 Apr; 242 (8): 1051-1060. doi: 10.2460/javma.242.8.1051. PMID: 23547665
- Divers, S., y Stahl, S. (2019). *Mader's reptile and Amphibian Medicine and surgery*. 3a Ed. Missouri (MI). Elsevier.
- Dupre, G. (2010). *Minimal invasive laparotomies: indications and techniques*. In *Proce*

- edings of the 35 th World Small Animal Veterinary Congress. August 3-7. WSAVA, Geneva 2010. Geneva. <https://www.vin.com/doc/?id=4516314>*
- Ettinger S., & Feldman, E. (2010). *Textbook of Veterinary Internal Medicine Diseases of the Dog and the Cat. (Vol 7)*. Elsevier.
- Ettinger, S., Feldman, E., & Cote, E. (2017). *Textbook of veterinary internal medicine*. 8 ed. Missouri (MI): Elsevier.
- Fonseca, S. (2009). *Uso de la radiografía y del ultrasonido en la región abdominal como herramientas diagnosticas en la clínica de especies menores*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Fossum, T. (2007). *Small Animal Surgery*. 3 ed. Missouri (MO): Mosby.
- García, H. (2022). *Pasantía en clínica de especies menores y animales exóticos en la clínica veterinaria Vicovet*. Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.
- Goins, M., y Hanlon, AJ (2021). *Mascotas exóticas en Irlanda: 1. Prevalencia de tenencia y acceso a servicios veterinarios*. *Irish Veterinary Journal*, 74 (1). <https://doi.org/10.1186/s13620-021-00190-6>
- Gutiérrez, A. (2022). *Pasantía en medicina y cirugía de animales silvestres y mascotas no convencionales en el Centro Veterinario México, Ciudad de México.*: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.
- Hernández, J.F.G (2015). *Relación de las patologías caninas más frecuentes que se presentan en la clínica de pequeños animales en la zona noroeste de la comunidad de Madrid, con las variables edad, raza, sexo y tamaño.*: Tesis (Doctoral) Universidad Complutense de Madrid: <https://docta.ucm.es/entities/publication/5dfc6afb-e54b-49ce-b5c0-9a1a5b08df1a>
- Hall, J. A; & Amaratunga, A. P (2010). *Atopia*. En: Cotê, E. *El Consultor en la clínica veterinaria*. 1era Ed. Intermedica. (Vol. 1). Pp 117-119.
- Holm, A., Hill, Farsang, A, & Jungbäck, C. (2019). *Diagnostics in the veterinary field: the role in health surveillance and disease identification*. *Biologicals*. Sep; (61): 80-84 <https://doi.org/10.1016/j.biologicals.2019.07.002>

- Jepson, L. (2011). *Medicina de animales exóticos: Guía de referencia rápida: Guía de Referencia Rapida*. Elsevier.
- Jorro, M.; Pastor, J.; Doménech, O.; Franch, J. & Manubens, J. 2000. *Cardiomiopatía dilatada. Guía clínica Cardiología del perro y el gato*. Ed. Temis Pharma, S.L.
- Kim, E., Choe, C., Yoo, J.G., Oh, S.I., Jung, Y., Cho, A., Kim, S., & Do, Y.J. (2018). *Major medical causes by breeds and life stage for dogs presented at veterinary clinics in the Republic of Korea: a survey of electronic medical records*. *Peer J*,6(e5161) e5161. <https://doi.org/10.7717/peerj.5161>
- Lafuente, J. & Vela, Y. (2011). *La Veterinaria a través de los tiempos. España: Grupo Asís Biomédica, S.L.* [https://issuu.com/grupoasis/docs/historia\\_veterinaria.issuu?utm\\_medium=referral&utm\\_source=edicionesedra.com](https://issuu.com/grupoasis/docs/historia_veterinaria.issuu?utm_medium=referral&utm_source=edicionesedra.com)
- Matas, GL (2019). *La Domesticación del perro y sus orígenes. Orígenes y Raíces* (13).42-49.[https://www.academia.edu/38037822/LA\\_DOMEST-CACI%C3%93N\\_DEL\\_PERRO\\_Y\\_SUS\\_OR%C3%8DGENES](https://www.academia.edu/38037822/LA_DOMEST-CACI%C3%93N_DEL_PERRO_Y_SUS_OR%C3%8DGENES)
- Meneses, A & Bouza, L.S. (2014). *Manual de hematología y química clínica en medicina veterinaria*. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional.
- Merrill, L. (2012). *Small animal internal medicine for veterinary technicians and nurses*. John Eiley & Sons, USA.
- Miller, M.V. (2008). En: Larry P. Tilley y Francis W.K. Blackwell's. *La Consulta Veterinaria en 5 minutos. Intermedica*. 1, 202-204.pdf
- Monnet, E. (2012). *Small Animal Soft Tissue Surgery*. Iowa (IA): Willey Blackwell.
- Montero E.2022. *Cirugía de tejidos blandos, medicina interna y diagnóstico por imágenes en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina de la Universidad Nacional de Costa Rica: Pasantía (Licenciatura)*. Universidad Nacional.
- O'Neill, D. G., Church, D.B., McGreevy, P.D., Thomson, P.C., & Brodbelt, D.C. (2014). *Prevalence of disorders recorded in dogs attending primary-care veterinary practices in England*. *PloS One*, 9(3), e90501. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090501>
- Oroza, R., Falcón, N. 2008. *Tenencia de animales silvestres como mascota:*

- Una visión del problema desde la literatura. MV Rev. De Cien. Vet.* Vol. 24 N° 3, 2008 Lima-Perú. 8-10 pág. <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://repebis.upch.edu.pe/articulos/rev.cienc.veter/v24n3/a2.pdf>
- Oroza, R., Núñez, L & Bouda, J. (2007). *Patología clínica veterinaria*. 2 ed. México: DR © Universidad Nacional Autónoma de México.
- Planellas, M., & Lloret, A. (2012). *Enfermedades de las vías urinarias inferiores del gato*. Grupo Asís Biomedica S.L.  
[https://issuu.com/editorialservet/docs/p54260\\_tracto\\_urinario\\_felino\\_dosie](https://issuu.com/editorialservet/docs/p54260_tracto_urinario_felino_dosie)
- Pregowski, M. (2016). *Companion Animals in Everyday Life: Situating Human-Animal Engagement within Cultures*. New York (NY): Palgrave Macmillan.
- Procoli, F., Allenspach, K., & Salavati, S. (2023). *Gastroenterología felina*. Grupo Asís Biomedica. S.L.  
[https://books.google.co.cr/books?id=P-rDEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=P-rDEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Pulido, A. G., & Ibarra, K.J. (2021). *Revisión de literatura: Enfermedades virales respiratorias en gatos*. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/33967>
- Quesenberry, K & Carenter, J. (2012). *Ferrets, rabbits and rodents: clinical medicine and surgery*. 3 ed. Elsevier, Missouri.
- Quesenberry, K.; Orcut, C.; & Carpenter, C. (2020). *Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery*. 4. Elsevier.
- Quesenberry, K.; Orcut, C.; & Carpenter, C. (2021). *Ferrets, rabbits, and rodents: clinical medicine and surgery*. 4. Elsevier.
- Quirós, F. (2022). *Pasantía en Laboratorio Clínico Veterinario en Diagnostico Albéitar. San José, Costa Rica.:* Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.
- Rakha, G. M. H., Abdl-Haleem, M. M., Farghali, H. A. M., & Abdel-Saeed, H. (2015). *Prevalence of common canine digestive problems compared with other health problems in teaching veterinary hospital, Faculty of Veterinary Medicine, Cairo University, Egypt*. *Veterinary world*, 8(3), 403–411. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2015.403-411>

- Richardson, C.; & Flecknell, P. (2006). *Routine neutering of rabbits and rodents*. In *Practice*, 28(2), 70-79. <https://doi.org/10.1136/inpract.28.2.70>
- Richardson, VCG. (2003). *Disease of Small Domestic Rodents*. 2° ed. Blackwell Publishing Ltd. Oxford, United Kingdom.
- Rijnberk, A & Veris, H. (2009). *Medical history and physical examination in companion animals*. Saunders Elsevier.
- Rivera, O. (2009). *Historia de la medicina veterinaria*. *REDVET*, 10 (4). <https://www.yumpu.com/es/document/read/32563268/historia-de-la-medicina-veterinaria-veterinariaorg>
- Robinson, N. J., Dean, R. S., Cobb, M., & Brennan, M. L. (2015). *Investigating common clinical presentations in first opinion small animal consultations using direct observation*. *The Veterinary Record*, 176(18), 463–463. <https://doi.org/10.1136/vr.102751>
- Rodríguez, GA (2018). *La clínica imprescindible en pequeños mamíferos para veterinarios generalistas exóticos*. [https://www.academia.edu/35884061/LA\\_CL%C3%8DNICA\\_IMPRESINDIBLE\\_EN\\_PEQUE%C3%91OS\\_MAM%C3%8DFEROS\\_PARA\\_VETERINARIOS\\_GENERALISTAS\\_EX%C3%93TICOS](https://www.academia.edu/35884061/LA_CL%C3%8DNICA_IMPRESINDIBLE_EN_PEQUE%C3%91OS_MAM%C3%8DFEROS_PARA_VETERINARIOS_GENERALISTAS_EX%C3%93TICOS)
- Rojas A. (2023). *Pasantía en el Centro Médico Veterinario Martínez & Vargas y Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional*, Costa Rica. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura). Universidad Nacional.
- Rosenthal, K., Forbes, N., Frye, F., & Lewbart, G. (2008). *Exotic Animal Medicine and Husbandry* Manson Publishing Ltd. London. United Kingdom.
- [RVC] Royal Veterinary College. (2017). *The most common cases referred to internal medicine*. *University of London*. <https://www.rvc.ac.uk/clinical-connections/the-most-common-cases-referred-to-internal-medicine>
- Ruiz, Tapia, P., & Cristóbal, J.L. (2021). *Enfermedades renales familiares y congénitas en el perro y el gato*. [https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/12811/1/978-84-09-30812-5\\_119.pdf](https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/12811/1/978-84-09-30812-5_119.pdf)
- Schaer, M., Ettinger, S. J., Feldman, E. C., & Côté, E. (2017). *Textbook of veterinary*

*internal medicine: diseases of the dog and the cat* (Vol. 8).

- Shearer, P. (2011). *Epidemiología de la enfermedad ortopédica*. Veterinary Focus (Vol. 21) N<sup>o</sup>2. Pp. 24-25.
- Solís, C & Ramírez, A. (2013). *Tenencia y cuidado de mascotas en las viviendas*. Escuela de Estadística. Universidad de Costa Rica.pdf
- Tams, T. R. (2003). *Handbook of small animal gastroenterology* (2a ed.). W B Saunders, Missouri.
- Taylor, J. (2012). *Competencias profesionales de medicina veterinaria*. Asociación Panamericana de Ciencias Veterinarias. Federación panamericana de facultades y escuela de ciencias veterinarias. <https://amefmvz.org/wp-content/uploads/9-Libro-Competencias-PANVET.pdf>
- Tynes, V. V. (2013). *Behavior of Exotic Pets*. John Wiley & Sons
- [UNA] Universidad Nacional. 2020. *Reseña Histórica: Escuela de Medicina Veterinaria*. <https://www.medvet.una.ac.cr/index.php/acerca-de/resena-historica#:~:text=en%20%C3%A9sta%20%C3%A1rea.-,La%20Escuela%20de%20Medicina%20Veterinaria%20naci%C3%B3n%20por%20iniciativa%20de%20un,a%20llevar%20un%20vac%C3%ADo%20existente>
- Varela, N.; Barrera, J.; Chamorro, L.V.; Morales, C.R.; Toro, D.; Hoyos, D.; Camacho S.; Naranjo, M.; Gómez, M.C.; Bravo, N. & Arce, M. L. (2014). *Breve historia de la Medicina de Fauna Silvestre, exótica y no convencional*. [https://www.researchgate.net/publication/300874621\\_Breve\\_historia\\_de\\_la\\_Medicina\\_de\\_Fauna\\_Silvestre\\_Exotica\\_y\\_no\\_Convencional](https://www.researchgate.net/publication/300874621_Breve_historia_de_la_Medicina_de_Fauna_Silvestre_Exotica_y_no_Convencional)
- Vega K. *Medicina interna y cirugía de animales de compañía: Hospital de Especies Menores y Silvestres, Heredia Clínica Veterinaria Dover, Colombia*. Heredia, C.R.: Tesis (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Villamil, J.L (2015). *Salud pública veterinaria, retos y perspectivas. Apuntes de una vida: Elmer Escobar Cifuentes*. Revista de la Universidad de La Salle. 67. 137-157. [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?params=/context/ruls/article/1451/&path\\_info=2872.pdf](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?params=/context/ruls/article/1451/&path_info=2872.pdf)
- Webb, C (2008). *Diabetes mellitus no complicada*. En: Larry P. Tiller y Francis W.K.

- Blackwell's. *La consulta veterinaria en 5 minutos* 4a Ed. Intermédica. Vol (1).
- Weiss, D. J., Tvedten, H., Willard, M. D., & Tvedten, H. (2012). *The Complete Blood Count, Bone Marrow Examination, and Blood Banking* (Vol. 5).
- Wills, A., & Holt, S. (2020). *Confidence of veterinary surgeons in the United Kingdom in treating and diagnosing exotic pet species. The Veterinary Record*, 186(18). <https://doi.org/10.1136/vr.105664>
- [WSPA] World Animal Protection. (2016). *Estudio Nacional sobre tenencia de perros en Costa Rica. [s.n], Costa Rica*. <https://issuu.com/wspalatam/docs/estudioperros-web-singles/10>
- Zamora V. 2022. *Pasantía en medicina interna y cirugía en el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS), Escuela Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, C.R.: Pasantía (Licenciatura)*. Universidad Nacional.
- Zúñiga C. 2020. *Pasantía en medicina interna y cirugía de tejidos blandos en el Hospital de especies Menores y Silvestres (HEMS) de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Costa Rica. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura)*. Universidad Nacional.

## 7. ANEXOS

**ANEXO 1.** Encuesta Actualidades 2013. Viviendas con mascotas y tipo de mascota (Valores absolutos y porcentuales).

<b>Viviendas con mascotas y tipo de mascota (Valores absolutos y porcentuales)</b>		
<b>Tenencia</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Número de viviendas estimado</b>	1.388.627	100,0
<b>No tiene mascotas</b>	465.416	33,5
<b>Tiene mascotas</b>	923.211	66,5
<b>Tenencia de ...</b>		
... perros	773.343	55,7
... gatos	208.556	15,0
... otros	305.486	22,0

Fuente: Escuela de Estadística. Universidad de Costa Rica. Encuesta Actualidades 2013. Octubre y noviembre del 2013.

**ANEXO 2.** Cantidad y porcentaje de cirugías según tipo de procedimiento del total de pacientes intervenidos en el HEMS.

Tipos de Cirugía	Número de Cirugías	Caninos/ Felinos/ Exóticos
<b>Sin cirugía</b>	<b>113</b>	<b>46%</b>
<b>Cirugía Tejidos Blandos</b>	<b>99</b>	<b>40%</b>
Remoción de masas	22	8,9%
Ovariectomía	13	5,3%
Esplenectomía	7	2,8%
Orquiectomía	7	2,8%
Colecistectomía	6	2,4%
Toracocentesis	3	1,2%
Uretrostomía	3	1,2%
Herniorrafia diafragmática	3	1,2%
Remoción cálculos vejiga	2	0,8%
Lobectomía hepática	2	0,8%
Nefrectomía	2	0,8%
Emucleación	2	0,8%
Corrección ducto torácico Tubo torácico	2	0,8%
Citología	2	0,8%
Laparotomía exploratoria	2	0,8%
Higroma	1	0,4%
Tubo torácico	1	0,4%
Flap ocular	1	0,4%
Higroma	1	0,4%
Biopsia	1	0,4%
Ablación necrosis en lomo	1	0,4%
Prolapso vejiga	1	0,4%
Limpieza quirúrgica y sutura lesión	1	0,4%
Cistotomía	1	0,4%
Corrección lesión y heridas	1	0,4%
Ureterotomía	1	0,4%
Drenaje de Absceso	1	0,4%
Vólvulo gástrico- Gastrectomía - Gastropexia	1	0,4%
Endoscopia	1	0,4%
Prostatectomía	1	0,4%
Prolapso uretral	1	0,4%
Cesaria	1	0,4%
Enterectomía - enteroanastomosis.	1	0,4%
Glosectomía	1	0,4%
Rinoscopía	1	0,4%
Entropión	1	0,4%
<b>Ortopedia</b>	<b>34</b>	<b>14%</b>
Luxación de patela	8	4,1%
Osteosíntesis fractura	6	2,4%
Osteotomía cabeza femoral	5	2,0%
Osteosíntesis de fractura	3	1,2%
Hemilaminectomía	2	0,8%
Fractura de mandíbula.	2	0,8%
Ruptura ligamento cruzado (TTA)	2	0,8%
Remoción platina	2	0,4%
Caudectomía.	1	0,4%
Amputación de miembro	1	0,4%
Surcoplastia y transposición de la cresta tibial	1	0,4%
Artrodesis tibio tarsal con platina	1	0,4%
<b>Total general</b>	<b>246</b>	<b>100,0%</b>

Nota. Total, de procedimientos quirúrgicos durante “Pasantía especies domésticas y exóticas de compañía en el HEMS, por E. Zúñiga – Meléndez, 2024.

### ANEXO 3. Diagnósticos según sistema afectados en pacientes Caninos atendidos en HEMS.

DIAGNOSTICOS SEGÚN SISTEMA AFECTADO CANINOS	NÚMERO DE CASOS
<b>Gastrointestinal</b>	<b>36</b>
Colangio- hepatitis moderada- Pancreatitis crónica-Paciente epiléptico	1
Colelitiasis- Cardiopatía	1
Daño multisistémico Gastroenteritis- Diabetes Mellitus-hepatopatía	1
Displasia de cadera-Remoción platina	1
Enfermedad inflamatoria intestinal IBD- Ancylostomatidios, colitis	1
Enteritis- colitis	1
Esplenomegalia	1
Esplenomegalia - sedimento vesícula biliar	1
Esplenomegalia nodulaciones	1
Esplenomegalia nodulaciones en bazo	1
Gastritis crónica -positiva a Helicobacter sp- Gastrospirillum hominis- Alergia alimentaria	1
Gastritis- Sedimento VB	1
Gastroenteritis	2
Gastroenteritis	1
Gastroenteritis- alteración función hepática	1
Gastroenteritis- Cistitis- Cardiópata	1
Gastroenteritis- Pancreatitis	1
Gastroenteritis por Ancylostomatidios	1
Hemangiosarcoma múltiple en bazo- tumor testicular	1
Hiperplasia prostática- Adenocarcinoma glad perianales	1
Linfoma alta displasia	1
Mucocele biliar - posible cardiomegalia evaluar	1
Obstrucción esofágica por masa intraluminal. Posible carcinoma células escamosas	1
Pancreatitis	3
Pancreatitis	1
Pancreatitis - Fallo renal	1
Pancreatitis- Neoplasia en adrenales metastásica- Lumen vena cava infiltrado	1
Parasitosis Giardia	1
Parasitosis por Huevos Ancylostomatideos Dirofilaria immitis-	1
Parvovirus	1
Posible estenosis pilórica o cuerpo extraño	1
Proceso degenerativo inflamatorio crónico en Páncreas	1
Vólvulo gástrico	1
<b>Músculo esquelético</b>	<b>30</b>
Luxación tibiotarsal MPD	1
Artritis inmunomediada	1
Claudicación - hematuria	1
displasia de cadera	1
Displasia de cadera	1
Displasia de cadera-Gastritis	1
Fractura de mandíbula	1
Fractura de pubis.	1
Fractura diáfisis humero	1
Fractura en MPD	1
Fractura fémur y metacarpos	1
Fractura MAD	1
Fractura MAD radio -cubito proximal	1
Fractura Tarso y metatarso	1
Gastritis- Remoción platina cadera	1
Intoxicación por sobredosis con medicación o proceso inmunomediado.	1
Luxación de patela	1
Luxación de patela	3
Luxación de patela bilateral	1
Luxación de patela MPD- displasia leve cadera	1
Luxación mandibular.	1
Luxación medial de patela MPD	1
luxación medial patela grado 3	1
Neoplasia osteosarcoma	1
Neumotórax- múltiples lesiones por mordedura	1
Remoción de platina por cirugía ortopédica	1
Ruptura de ligamento cruzado en ambas rodillas	1
Ruptura del ligamento cruzado del MPD, y displasia de cadera leve.	1

Nota. Total, de diagnósticos en pacientes caninos de acuerdo con el sistema afectado durante “Pasantía especies domésticas y exóticas de compañía en el HEMS, por E. Zúñiga – Meléndez, 2024.

**ANEXO 3 .Continuación Diagnósticos según sistema afectados en pacientes Caninos atendidos en HEMS.**

<b>Reproductivo</b>	<b>22</b>
Macho criptoquido	1
Tumor mamario	1
Castración	2
Castración por Tumor testicular - Hiperplasia prostática benigna	1
Castración y prolapso vejiga	1
Colecta uterina - Piometra. Reingresa	1
Cx Castración	1
Deshincencia sutura- descarta esplenectomía- Remanente muñón uterino	1
Endometritis - Sedimento vesícula biliar- Ulcera corneal cronica-Displacia bilateral cadera	1
Endometritis y ulcera corneal. Displacia de cadera	1
Fibrosis adherida al bazo , cerca de uréter y muñón uterino	1
Hiperplasia nodular regenerativa y Lesión quística en próstata	1
Luxación patela - castración	1
Mastocitoma	1
Muerte fetal interrupción gestación	1
Peritonitis secundaria a castración por muñón reactivo	1
Piometra	1
Piometra	1
Piometra secundaria OVH	1
Quistes endometriales	1
Tumor benigno labio- castración	1
<b>Tegumentario</b>	<b>18</b>
Adenocarcinoma sacos anales	1
Cardiomegalia derecha, patrón bronquial, neoplasia en cabeza	1
Herida entematosa necrosis región lumbar	1
Higroma	1
Higroma-Linfadenitis hiperplásica reactiva- Anaplasmosis	1
Masa a nivel de la base de la cola	1
Mastocitoma	1
Mastocitoma	1
Mastocitoma alto grado bordes infiltrados	1
Melanocitoma	1
Melanoma perianal- Cardiopatía	1
Neoplasia . Urolitos	1
Neoplasia benigna lipoma	1
Neoplasia benigna, tejido de granulación	1
Neoplasias Adenoma de glándulas perianales-epitelioma de glándulas perianales. En ambos	1
Neoplasias MPD comedones múltiples- MAI lipoma- Flanco izquierdo mastocitoma grado	1
Papilomatosis	1
Ulceración de saco perianal	1

Nota. Total, de diagnósticos en pacientes caninos de acuerdo con el sistema afectado “Pasantía especies domésticas y exóticas de compañía en el HEMS, por E. Zúñiga – Meléndez, 2024.

### ANEXO 3 .Continuación Diagnósticos según sistema afectados en pacientes Caninos atendidos en HEMS

<b>Renal - Urinario</b>	<b>8</b>
Cistitis- cálculos vejiga	1
Disfunción renal	1
Gastroenteritis- gastritis urémica- fallo renal	1
Inguing renal	1
Masa en trigono vesical - Fallo renal	1
Masa en trigono vesical- Carcinoma urotelial	1
Prolapso uretral	1
Urolitiasis	1
<b>Oftalmología</b>	<b>6</b>
Cherry eye bilateral	2
Conjuntivitis	1
Entropión en ojo izquierdo	1
Enucleación ojo derecho- Paciente renal	1
Osteoma encía -hiperplasia gingival	1
<b>Endocrinología</b>	<b>5</b>
Carcinoma urotelial displasia moderada en vejiga	1
Diabetes- Hiperadrenocortisismo	1
Diabetes mellitus- Pancreatitis	1
Hiperadrenocortisismo. Cushig	1
Paciente Diabético	1
<b>Neurología</b>	<b>5</b>
Compresión discal con calcificación y material	1
Displasia cadera- compresión discal múltiple- Pancreatitis	1
Distemper de perro viejo. Se procede a Eutanasia	1
Hernia discal diagnostico TAC	1
TAC enfermedad degenerativa discal	1
<b>Cardiología</b>	<b>4</b>
Cardiópata	1
Cardiópata- Dirofilaria	1
Paciente cardíopata se ausculta soplo	1
Taponamiento cardiaco	1
<b>Odontología</b>	<b>3</b>
Enfermedad periodontal	1
Enfermedad periodontal - arritmia cardiaca	1
Problema periodontal - Injuria renal	1
<b>Respiratorio</b>	<b>3</b>
Linfoma mucosa nasal- Mastocitoma MPI- Citología linfonodos popliteos linfosarcoma	1
Posible neoplasia y metástasis pulmonar	1
Quilotórax	1
<b>Canal auditivo</b>	<b>2</b>
Lipoma canal auditivo	1
Probable otitis interna - Consulta neurológica	1
<b>Sistema vestibular</b>	<b>1</b>
Síndrome vestibular	1
<b>Consulta emergencia</b>	<b>1</b>
Neoplasia en hígado - bazo	1
<b>Dermatología</b>	<b>1</b>
Alergia - hipersensibilidad- Alteración hepática	1
<b>Total general</b>	<b>145</b>

Nota. Total, de diagnósticos en pacientes caninos de acuerdo con el sistema afectado “Pasantía especies domésticas y exóticas de compañía en el HEMS, por E. Zúñiga – Meléndez, 2024.

#### ANEXO 4. Diagnósticos según sistema afectado en pacientes Felinos en HEMS.

DIAGNOSTICOS SEGÚN SISTEMA AFECTADO FELINOS	NÚMERO DE CASOS
<b>Renal - Urinario</b>	<b>15</b>
Azotemia pos renal- Injuría renal aguda- Cistitis	1
Azotemia renal - Cistitis	1
Cistitis - sedimento en vejiga	1
Cistitis- posible problema congénito	1
Cistitis traumática- hernia diafragmática	1
Fallo renal	1
Fallo renal crónico	1
Fallo renal crónico - hidronefrosis	1
Fallo Renal crónico- Anemia	1
Injuría renal aguda-Obstrucción urinaria sedimento vejiga.	1
Lipidosis hepática - fallo renal	1
Obstrucción uretral cálculos vejiga	1
Obstrucción urinaria	1
Sedimento vejiga	1
Sedimento y cálculos vesicales uretral	1
<b>Respiratorio</b>	<b>10</b>
Asma felina	1
Contusión pulmonar	1
Edema pulmonar compatible PIF	1
Efusión pleural no se logro determinar la causa	1
Efusión pleural - PIF-FVI	1
Linfoma - Leucemia felina	1
Rinotraqueitis felina	4
<b>Tegumentario</b>	<b>10</b>
Absceso detrás de oreja	1
Absceso región toracolumbar	1
Abscesos subcutáneo	1
Abscesos subcutáneos muy supurativo	1
Dermatitis- paniculitis	1
Deshicencia puntos	1
Injuría renal - Constipación- Neoplasia adnexal	1
Lesión por alambre navaja en abdomen	1
Lipoma	1
Múltiples heridas contaminadas supurativas	1
<b>Músculo esquelético</b>	<b>8</b>
Desmonta dedo MPI	1
Fractura bilateral cabeza fémur	1
Fractura cadera	1
Fractura de mandíbula	1
Fractura MPD	1
Fractura y luxación tibio tarsal izquierda.	1
Hernia diafragmática, con patrón pulmonar	1
Ruptura del tendón de Aquiles	1
<b>Gastrointestinal</b>	<b>6</b>
Coledocolitiasis- colangitis	1
Linfoma con alta displasia.	1
Megaesófago con posible arco aórtico persistente	1
Paro cardiorrespiratorio- presenta secreción purulenta en estoma	1
PIF	1
Tumor lengua	1
<b>Reproductivo</b>	<b>4</b>
Castración	1
Castración- mastitis	1
Lipidosis hepática - fallo renal	1
Preñez	1
<b>Odontología</b>	<b>3</b>
Absceso apical canino superior- Hiperplasia fibrosa gingival gingivitis	1
Enfermedad periodontal- perdida canino superior	1
Severa enfermedad periodontal- perdida canino superior	1
<b>Endocrinología</b>	<b>1</b>
Diabetes glicemias 360 fructusamida elevada	1
<b>Consulta emergencia</b>	<b>1</b>
Fallo renal y hepático	1
<b>Cavidad oral</b>	<b>1</b>
Gingivitis estomatitis felina- Gingivitis inflamatoria supurativa crónica	1
<b>Neurología</b>	<b>1</b>
Afectación neurológica vejiga- orina por rebalse	1
<b>Total general</b>	<b>60</b>

Nota. Total, de diagnósticos en pacientes felinos de acuerdo con el sistema afectado “Pasantía especies domésticas y exóticas de compañía en el HEMS, por E. Zúñiga – Meléndez, 2024

**ANEXO 5.** Diagnósticos según sistema afectado en pacientes Exóticos en HEMS.

<b>DIAGNOSTICOS SEGÚN SISTEMA AFECTADO EXÓTICOS</b>	<b>NÚMERO DE CASOS</b>
<b>Gastrointestinal</b>	<b>14</b>
Constipación	1
Cuadro Sepsis	1
Deshidratación- Dolor abdominal	1
Deshidratación. hiporexico posible cuadro sepsis	1
Disbiosis microbiota disminuida	1
Enfermedad inflamatoria intestinal	1
Estasis gastrointestinal - hipomotilidad	1
Impactación heces - posible deficiencias dieta	1
Impactación.	1
mala oclusión dental- obstrucción lacrimal- Impacción	1
Parasitosis por ácaros y impacción, ojo izquierdo con secreción purulenta.	1
Parasitosis por coccidios	1
Pododermatitis- enteritis	1
Posible cuadro infeccioso	1
<b>Tegumentario</b>	<b>7</b>
Cuadro de estrés por ataque no se observan lesiones	1
Estrés- posible deficiencia nutrientes dieta	1
Herida en testículo	1
Múltiples fracturas en caparazón- presento Miasis en la zona de fractura	1
Parasitosis ácaros	1
Pododermatitis	1
Pododermatitis- enteritis	1
<b>Oftalmología</b>	<b>4</b>
Dacryocystitis bilateral Sobrecrecimiento retrogrado de incisivos superiores	1
Evisceración del ojo izquierdo	1
Lesión- ulcera corneal	1
Proceso inflamatorio en el ojo izquierdo	1
<b>Reproductivo</b>	<b>3</b>
Castración	2
Sexado ave	1
<b>Músculo esquelético</b>	<b>3</b>
Evento vascular diseminado cuadro séptico	1
Fractura MPD , metatarso	1
Proceso inflamatorio MPD dolor	1
<b>Dermatología</b>	<b>3</b>
Alopecia - eritema en orejas	1
Dermatitis húmeda- obesidad severa- constipación	1
Paresia posterior bilateral- Dermatitis húmeda	1
<b>Oncología</b>	<b>3</b>
Linfoma de células T	1
Masa en mediastino	1
Neoplasia nodular diseminada	1
<b>Respiratorio</b>	<b>2</b>
Infección respiratoria	1
Resfriado- rinitis	1
<b>Neurología</b>	<b>1</b>
Posible enfermedad neurodegenerativa	1
<b>Renal - Urinario</b>	<b>1</b>
Lesión riñón derecho posible neoplasia	1
<b>Total general</b>	<b>41</b>

Nota. Total, de diagnósticos en pacientes Exóticos de acuerdo con el sistema afectado “Pasan-tía especies domésticas y exóticas de compañía en el HEMS, por E. Zúñiga – Meléndez, 2024.