

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

**Pasantía en clínica de especies de compañía con énfasis en  
dermatología en la clínica veterinaria VETEPAC.**

**Modalidad: Pasantía**

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

**Esteban Valle Sáenz.**

**Campus Presbítero Benjamín Núñez**

**2016**

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

Rafael Vindas Bolaños, Lic. \_\_\_\_\_  
Decano Facultad Ciencias de la Salud.

Laura Sofía Bouza Mora, M.Sc. \_\_\_\_\_  
Subdirectora Escuela de Medicina Veterinaria.

Alejandra Calderón Hernández, Lic. \_\_\_\_\_  
Tutora

Daniel Chavarría Chan, Lic. \_\_\_\_\_  
Co-tutor

Alejandro Alfaro Alarcón, PhD. \_\_\_\_\_  
Lector

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

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mi familia, a mi padre y madre que me apoyaron todos estos años y a mis hermanos Rita, Raúl, Norman y María que de pelea en pelea formaron la persona que soy. Gracias, esto es para ustedes y espero poder devolverles un poco de lo que me han dado.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a aquellas personas que en la Universidad siempre me han brindado una mano sin esperar nada a cambio, a las doctoras Alejandra Calderón y Andrea Urbina del Laboratorio de Micología, al doctor Alejandro Alfaro del Laboratorio de Patología y a los doctores Daniel Chavarría Chan, Martín Acevedo Arcique y Pablo Avendaño, así como a todo el personal de estos laboratorios, de la clínica Veterinaria VETEPAC y del Hospital de Especialidades Veterinarias Arcique.

Gracias Totales...

## INDICE DE CONTENIDOS

Tribunal examinador.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Indice de contenidos.....	iv
Indice de cuadros.....	vi
Indice de figuras.....	vii
Abreviaturas.....	ix
Resumen.....	x
Summary.....	xi
1. Introducción.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación.....	4
1.3 Objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
2. Metodología.....	6
2.1. Materiales y métodos.....	6
2.1.1. Área de trabajo.....	6
2.1.2. Abordaje de los casos.....	7
2.1.3. Animales de estudio.....	7
2.1.4. Horario de Trabajo.....	7

3. Resultados y discusion.....	8
4. Casos clínicos: .....	22
4.1. Caso 1: Dermatofitosis por Trichophyton mentagrophytes en un canino. ....	22
4.2. Caso 2: Necrólisis epidérmica toxica en un canino .....	32
5. Conclusiones.....	45
6. Recomendaciones .....	47
7. Fuentes Bibliograficas .....	48
8. Anexos.....	56
Anexo 1. Ficha clínica y dermograma.....	56
Anexo 2. Guía de abordaje dermatológico. ....	57
Anexo 3. Parámetros fisiológicos de la paciente “Sassy” .....	58
Anexo 4. Resultado de la biopsia de la paciente “Sassy”.....	58
Anexo 5. Resultado de examen directo y cultivo de la paciente Sassy .....	60
Anexo 6. Parámetros fisiológicos de la paciente “Venus” .....	61
Anexo 7. Resultado del ultrasonido de abdomen de la paciente “Venus” . ....	62
Anexo 8. Resultado de la biopsia de la paciente “Venus”.....	63
Anexo 9. Algoritmo de Naranjo para reacciones dermatológicas a fármacos.....	64

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Clasificación de las enfermedades cutáneas, sin distinción de especie, según la etiología, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica verterinaria VETEPAC.....	16
<b>Cuadro 2.</b> Técnicas diagnósticas utilizadas durante el transcurso de la pasantía, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. ....	17
<b>Cuadro 3.</b> Tratamientos instaurados durante el transcurso de la pasantía, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.....	19
<b>Cuadro 4.</b> Pruebas de primera intención, realizadas a la paciente “Sassy” durante la consulta del 1° de junio del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. ....	23
<b>Cuadro 5.</b> Pruebas de primera intención, realizadas a la paciente “Sassy” el día 29 de junio del 2015 .....	31
<b>Cuadro 6.</b> Pruebas de primera intención, realizadas a la paciente “Venus” el miércoles 16 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. ....	33
<b>Cuadro 7.</b> Resultados del hemograma y bioquímica sanguínea realizadas a la paciente Venus, el miércoles 16 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. ....	34
<b>Cuadro 8.</b> Criterios para clasificación clínica de eritema multiforme versus necrolisis epidérmica tóxica y lesiones encontradas en la paciente el jueves 24 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.....	38
<b>Cuadro 9.</b> Resultados de la bioquímica sanguínea realizadas a la paciente Venus, el miércoles 30 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.....	43

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Distribución de los 683 casos atendidos durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. ....	8
<b>Figura 2.</b> Distribución de los 143 casos dermatológicos de acuerdo con la especie, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. ....	9
<b>Figura 3.</b> Distribución de los 143 casos dermatológicos de acuerdo al género de los pacientes, sin distinción de especie, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC .....	10
<b>Figura 4.</b> Distribución de los 130 casos dermatológicos en caninos de acuerdo con la raza, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. ....	11
<b>Figura 5.</b> Distribución de los 143 casos dermatológicos de acuerdo con la edad de los pacientes sin distinción de especie, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC .....	12
<b>Figura 6.</b> Distribución de los 130 casos dermatológicos en caninos, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre, en la clínica veterinaria VETEPAC.....	13
<b>Figura 7.</b> Distribución de los 11 casos dermatológicos en felinos, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. ....	15
<b>Figura 8.</b> Aspecto de las lesiones de la paciente Sassy durante la consulta del 1° de junio del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.....	23
<b>Figura 9.</b> Consulta de paciente Sassy el lunes 8 de junio del 2015 .....	25

<b>Figura 10.</b> Pruebas realizadas a “Sassy” del viernes 12 junio del 2015 .....	27
<b>Figura 11.</b> Revisión de la paciente Sassy, el día 29 de junio del 2015.....	30
<b>Figura 12.</b> Revisión de la paciente Sassy, el día 13 de julio del 2015.....	31
<b>Figura 13.</b> Consulta de la paciente Venus el miércoles 16 de setiembre del 2015.....	32
<b>Figura 14.</b> Consulta de la paciente Venus el miércoles 16 de setiembre del 2015.....	35
<b>Figura 15.</b> Consulta de la paciente Venus el viernes 18 de setiembre del 2015.....	36
<b>Figura 16.</b> Resultado histopatológico de la biopsia de piel realizado a la paciente Venus en el Laboratorio de Patología de la Universidad Nacional.....	37
<b>Figura 17.</b> Consulta de la paciente “Venus” el jueves 24 de setiembre del 2015. ....	41
<b>Figura 18.</b> A) Revisión de la paciente “Venus” el miércoles 30 de setiembre del 2015. ....	43
<b>Figura 19.</b> A) Revisión de la paciente Venus el miércoles 7 de octubre del 2015.....	44

## ABREVIATURAS

**ALT:** Alanina aminotransferasa

**AST:** Aspartato aminotransferasa

**BID:** Dos veces al día.

**DA:** Dermatitis atópica.

**DAPP:** Dermatitis alérgica a la picadura de pulga.

**EMM:** Eritema multiforme mayor

**IFN:** interferón

**IL:** interleucina

**lpm:** latidos por minuto.

**NET:** Necrólisis epidérmica tóxica

**rpm:** Respiraciones por minuto.

**TNF:** Factor de necrosis tumoral.

**UFC:** Unidades formadoras de colonias.

## RESUMEN

El presente trabajo consistió en una pasantía de 72 días en el área de dermatología en la Clínica Veterinaria VETEPAC, bajo la supervisión del doctor Daniel Chavarría Chan. Durante el transcurso de la pasantía se abordaron todos los casos que ingresaron al consultorio, dando énfasis a aquellos que presentaban lesiones dermatológicas.

Se realizaron un total de 683 consultas, de las cuales 143 (20,9%) correspondieron al área de dermatología; en donde predominaron las enfermedades de tipo hipersensibilidad seguidas por las bacterianas. No se observó predisposición de acuerdo al género de los pacientes, pero sí se observaron más casos de animales de raza mixta y de 1 a 3 años de edad.

La técnica diagnóstica más utilizada fue la citología seguida del raspado. En cuanto al tratamiento, a la mayoría de los casos se les administró antibióticos, muchas veces combinándolos con terapia tópica.

Adicionalmente, se presenta la discusión de dos casos clínicos, en los que se describe el abordaje inicial, las pruebas diagnósticas realizadas y los tratamientos instaurados. Estos corresponden a una dermatofitosis crónica por *Trichophyton mentagrophytes* y a una necrólisis epidérmica tóxica por el uso de una pipeta contra las pulgas.

## SUMMARY

This work consisted in a dermatology internship at the VETEPAC Veterinary Clinic, with a length of 72 days, under the supervision of Dr. Daniel Chavarría Chan. During the course of the internship, all the cases admitted by the clinic were attended, with emphasis on those who had skin lesions.

An amount of 143 dermatological consultations (20.9% of the total casuistic) were attended, the most common diseases diagnosed were hypersensitivity disorders, followed by bacterial infections. It wasn't observed predisposition according to the gender of the patients, but animals of mixed breed and those who were between one to three years old were the most prevalent.

The main diagnostic technique used was cytology, followed by skin scrapings. According to the treatment, more patients were medicated with antibiotics, commonly combined with topical therapy.

The two more relevant cases are described in the end of the document, including the initial approach, the diagnostic techniques and the treatment. These cases correspond to a chronic dermatophytosis by *Trichophyton mentagrophytes* and a toxic epidermal necrolysis after been treated with a pour-on antiparasitic product against flea.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Antecedentes

La clínica de pequeñas especies, a nivel mundial ha evolucionado en los últimos años, debido a que se cuenta con mejores herramientas que permiten un diagnóstico más eficiente y posibilita realizar terapias cada vez más acertadas (Nelson y Couto, 2010). Esto implica una mayor necesidad de especialistas en las diferentes áreas, que permita apoyar el ejercicio correcto de los abordajes diagnósticos (Machicote, 2011).

La dermatología es un área de la medicina veterinaria, en donde una buena anamnesis, detección de los signos clínicos y los procedimientos diagnósticos son las principales herramientas con las que cuenta el médico veterinario, y solo la combinación de estas piezas le permiten llegar a un diagnóstico confiable (Mackeever et al., 2009).

Las consultas dermatológicas en la clínica diaria son comunes y muchas veces no suelen ser el principal motivo de consulta, ya que son desapercibidas o menospreciadas por el propietario; es por esto que se deben realizar las preguntas adecuadas, debido a que muchas veces los propietarios tienden a dejar por fuera hechos pertinentes, ya sea porque no son conscientes de su relevancia o porque creen que estos hechos no serán bien percibidos por el médico veterinario (Ettinger y Feldman, 2007; McKeever et al., 2009; Joyce, 2011; Machicote, 2011).

Un estudio retrospectivo realizado en Colombia con 1323 casos, indicó que el 18,75% de todas las consultas veterinarias se deben a problemas dermatológicos (Henao et al., 2010). Estos datos no varían mucho a los descritos por Hill y colaboradores (2006) y Paterson (2008)

quienes reportan que los casos tegumentarios representan el 20% de las consultas en la clínica diaria.

En Costa Rica, Mora-Pérez (2003) determinó que el porcentaje de este tipo de consultas es de alrededor de 20,6%, mientras que Alfaro-Alarcón (2004) concluyó, que un 12,9% de las consultas en una clínica veterinaria privada en San José, se debían a problemas en piel.

Las afecciones de piel tienen múltiples orígenes, pueden darse por causas infecciosas, traumáticas, tumorales, endocrinas, autoinmunes o por mecanismos que involucren una reacción de hipersensibilidad ya sea alimentaria o ambiental. Además, las lesiones son muy similares y pueden implicar una combinación de las etiologías anteriores (Shaer, 2008).

Según Miller y colaboradores (2013) las afecciones dermatológicas más comunes en perros en Estados Unidos son la foliculitis y forunculosis de diversas etiologías (25,3% de los casos), atopia (12,7%) e hipersensibilidad alimentaria (4,7%). En Costa Rica estudios independientes realizados por Alfaro-Vargas (2002), Mora-Pérez (2003) y Alfaro-Alarcón (2004) evidenciaron que los motivos de consultas dermatológicas más comunes en tres clínicas veterinarias privadas del Gran Área Metropolitana fueron: dermatitis alérgica, dermatomicosis, neoplasias tumorales y no tumorales, otitis y enfermedades parasitarias.

Al describir las lesiones dermatológicas en medicina veterinaria, es importante diferenciar entre lesiones primarias y secundarias (Ural et al., 2012), las primeras son un reflejo directo de una enfermedad subyacente, éstas pueden llegar a evolucionar a una lesión secundaria o simplemente aparecer y desaparecer. Las lesiones secundarias (collarete epidermal, excoriación, erosión, úlcera, liquenificación y callo) también pueden ser ocasionadas por

lesiones externas. Las lesiones primarias incluyen la mácula, pápula, vesícula, pústula, nódulo y tumor (Craig, 2009).

Las técnicas utilizadas para el diagnóstico de problemas cutáneos en caninos y felinos comprenden los raspados, hisopados de oídos, citologías, tricografía, improntas, tiras de acetato, recolección de muestras por cepillado del paciente, biopsias, lámpara de Wood, serologías, técnicas inmunohistoquímicas, pruebas intradérmicas y diagnósticos terapéuticos (Chavarría-Chan, 2007; Patel et al., 2008; Gordillo-Cabrera, 2010; Hnilica, 2011). Es importante tomar en cuenta que la confiabilidad de los resultados de las evaluaciones que se realicen dependen de la correcta toma, transporte y preparación de las muestras (Aguilar et al., 2005).

Por último es importante mencionar el potencial zoonótico que poseen algunos agentes infecciosos causantes de lesiones dermatológicas, que afectan principalmente a personas inmunocomprometidas. Las enfermedades zoonóticas dermatológicas más comunes son sarna sarcóptica, notoédrica y otodéctica, la cheyletiellosis, las dermatofitosis y las malasseziosis, esta última relacionada con infecciones nosocomiales (Moriello, 2003; Chitty y Hendricks, 2014).

## 1.2 Justificación

Existe un creciente interés en el área de la dermatología de pequeñas especies en nuestro país, prueba de esto es que se han realizado 17 trabajos finales de graduación en las modalidades de tesis y practica dirigida en la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional; sin embargo, solo cinco corresponden a práctica dirigida y la última fue realizada hace 12 años (Alfaro-Vargas, 2002; Delgado-Alfaro, 2002; Montero-Sánchez, 2002; Mora-Pérez, 2003; Vargas-Del Valle, 2003; Alfaro-Alarcón, 2004; Araya-Rodríguez, 2005; Madrigal-Cordero, 2005; Chavarría-Chan, 2007; Núñez-Cascante, 2007; Braibant, 2008; Fernández-Trejos, 2008; Jiménez-Guzmán, 2008; Oversteegen-Duque, 2009; Avendaño-López, 2010; Araya-González, 2012; Arias-Carvajal, 2013).

Esto probablemente obedece a la carencia de un curso de dermatología en esta institución, ya que a pesar de que se tratan diferentes temas de esta especialidad en los cursos de clínica propedéutica de especies menores, microbiología e infectología, patología especial y clínica de especies menores, la necesidad de la integración de los conocimientos se hace evidente y se busca complementar por medio del trabajo final de graduación.

Durante el transcurso de una pasantía se refuerzan los conocimientos adquiridos en otras áreas de la carrera, ya que muchas de las lesiones tegumentarias son secundarias a problemas en otros sistemas como el endocrino, hematopoyético y digestivo. Además, la dermatología se apoya en las áreas de patología, microbiología e inmunología para comprender las etiologías que causan los signos tegumentarios.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Fortalecer los conocimientos teórico-prácticos en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades dermatológicas, presentes en la clínica diaria de especies menores mediante la realización de una pasantía.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- 1.3.2.1.** Determinar la proporción de consultas realizadas por motivos dermatológicos en una clínica veterinaria y revisar los resultados con los datos obtenidos en trabajos anteriores con el fin de actualizar la información existente.
- 1.3.2.2.** Reconocer y documentar las principales lesiones y enfermedades dermatológicas presentes en una clínica veterinaria de pequeñas especies.
- 1.3.2.3.** Seleccionar la prueba diagnóstica más apropiada (disponible en el país) para cada enfermedad, de acuerdo con la historia clínica y la morfología de las lesiones dermatológicas.
- 1.3.2.4.** Elegir el tratamiento de los casos clínicos según los resultados de las pruebas complementarias y las características del paciente, con el fin de realizar medicina basada en evidencia.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Materiales y métodos**

#### **2.1.1. Área de trabajo**

El presente trabajo consistió en efectuar una pasantía en pequeñas especies con énfasis en dermatología, que tuvo una duración de 12 semanas (72 días) y se realizó en la Clínica Veterinaria Dr. Pablo Avendaño (VETEPAC), ubicada en Curridabat, Costa Rica; la misma fue realizada en los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en donde se trabajó con el Dr. Daniel Chavarría Chan en el abordaje de los casos.

En dicha clínica se realiza un estimado anual de 700 consultas dermatológicas. El Dr. Daniel Chavarría es el encargado de realizar estas consultas, ya que además de haber elaborado su tesis determinando los principales alérgenos que producen la dermatitis atópica en caninos de Costa Rica, ha realizado un diplomado en dermatología y diferentes estancias en México para ampliar sus conocimientos.

La clínica veterinaria VETEPAC ofrece el servicio de clínica y cirugía de pequeñas especies de lunes a viernes de 8:30 am a 7:00 pm y sábados de 8:30am a 5:00 pm, ofrece además los servicios de cirugía ortopédica, pruebas serológicas e intradérmicas para la identificación de alérgenos y fisioterapia. Cuenta con equipos de radiografía digitalizada, ultrasonografía, anestesia inhalatoria, electrocardiograma, química analítica, hemograma, videotoscopía, entre otros. Además un área de la clínica se destina para procedimientos de dermatología, en donde se realizan tinciones, cultivos y se observan las muestras en el microscopio.

### **2.1.2. Abordaje de los casos**

Durante la pasantía se asistió al Dr. Chavarría Chan, con las consultas de problemas dermatológicos u otras consultas donde el animal presentaba signos cutáneos, aunque ese no fuera el motivo de la visita. La anamnesis, examen físico, identificación de lesiones, correcta toma de muestras, elaboración de tinciones y observación microscópica de las mismas fueron realizadas por el médico veterinario a cargo y hubo intervención del estudiante siempre y cuando el doctor lo permitiera.

Sin embargo, en sesiones privadas, se discutió los casos con el Dr. Chavarría Chan, para elaborar un diagnóstico, tratamiento y seguimiento respectivo. Los casos fueron documentados mediante el uso de una hoja de registro de datos clínicos (Anexo 1) y una guía de abordaje dermatológico (Anexo 2) para realizar un mejor manejo clínico.

### **2.1.3. Animales de estudio**

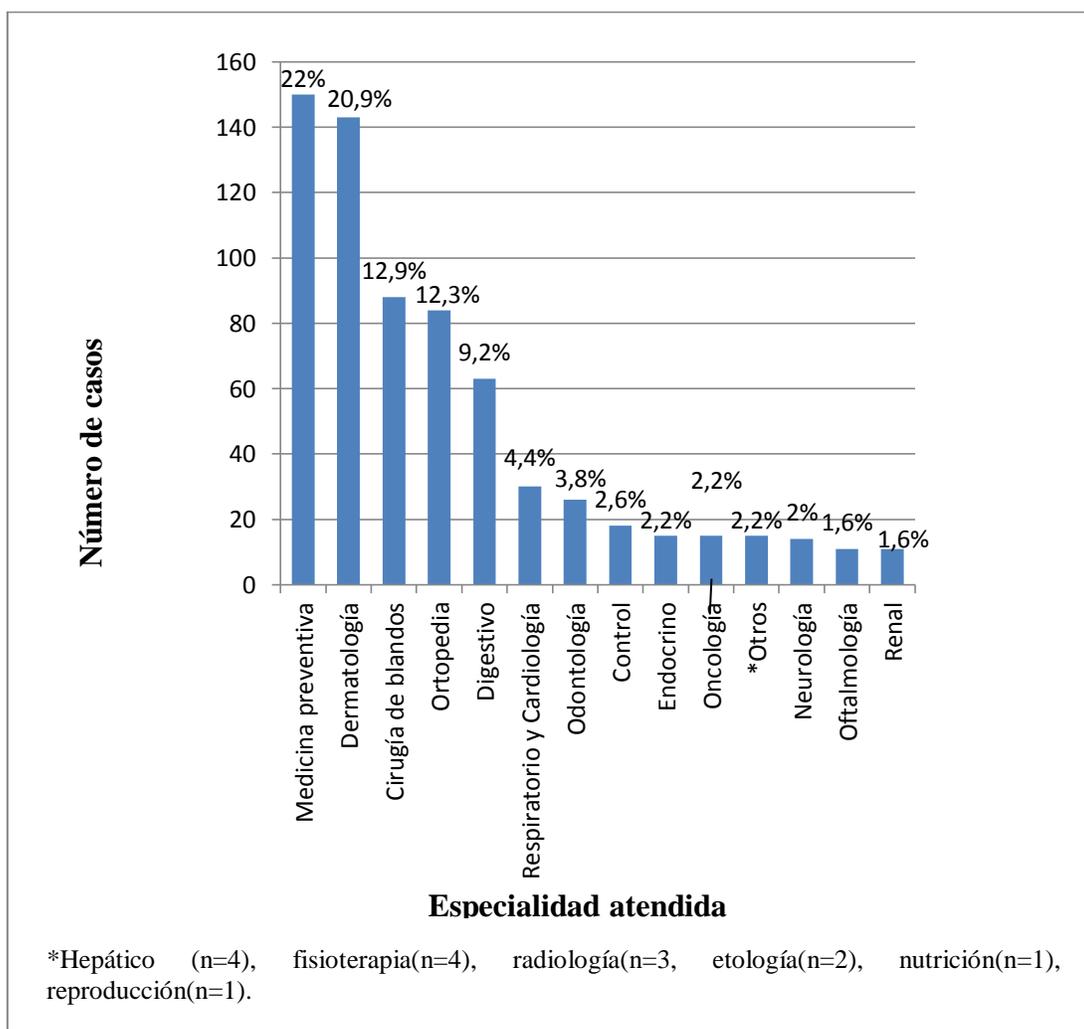
Se trabajó con 143 pacientes que ingresaron a consulta en la clínica “VETEPAC” en San José, Costa Rica. Se tomó en cuenta todos los animales que llegaron por problemas dermatológicos, sin importar la especie, el sexo, la raza o la edad, así como aquellos cuyo motivo de consulta fue otro, pero que al realizar el examen objetivo general presentaron problemas en piel. Además, durante el transcurso de la pasantía, se realizó el seguimiento respectivo a cada uno de los pacientes.

### **2.1.4. Horario de Trabajo**

Se trabajó durante un periodo de 12 semanas de lunes a viernes de 9:00 am a 7:00 pm y los sábados de 9:00 am a 5:00 pm; sin embargo, hubo flexibilidad para trabajar después de este tiempo, de acuerdo al seguimiento de los casos.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSION

Durante la estancia en la clínica veterinaria VETEPAC se atendió un total de 683 casos, de los cuales, 150 fueron de medicina preventiva (vacunación y desparasitación), seguido de 143 por motivos dermatológicos, 88 de cirugía de tejidos blandos y 84 de cirugía ortopédica (Figura 1).



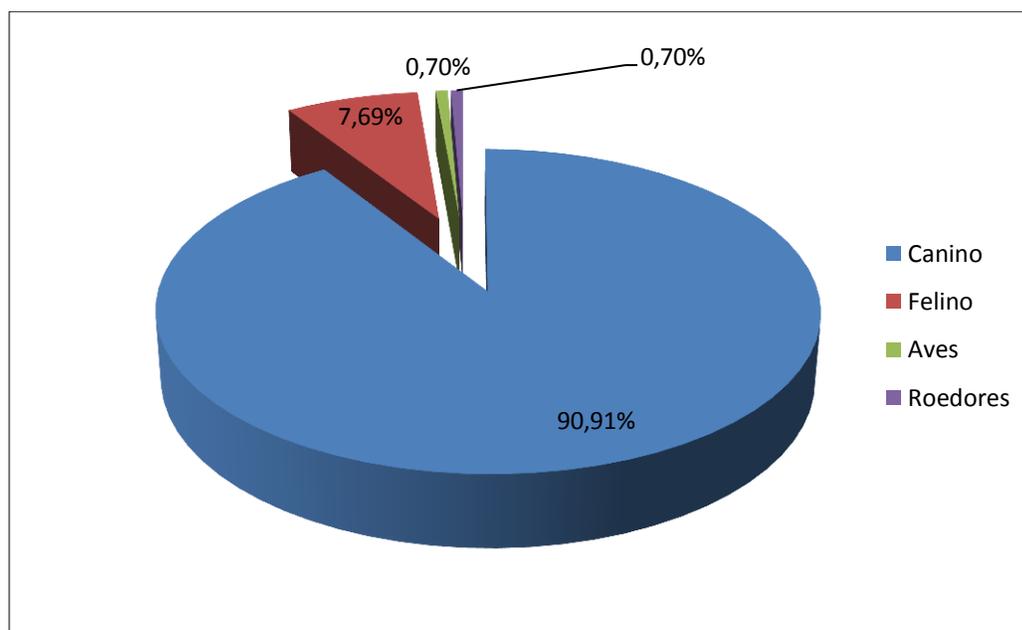
**Figura 1.** Distribución de los 683 casos atendidos durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

El porcentaje de consultas dermatológicas (20,9%) obtenidas en esta pasantía concuerda con el 20,6% reportado por Mora-Pérez (2003), y son mayores que los publicados por

Delgado-Alfaro (2002) y Alfaro-Alarcón (2004), los cuales alcanzaron un 10,7% y 12,9% respectivamente.

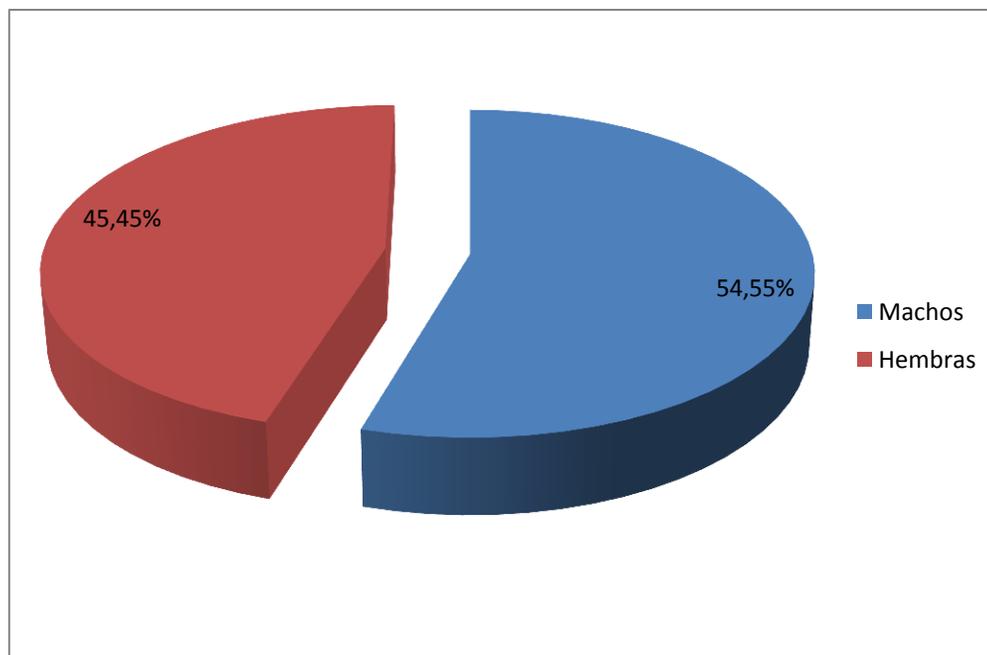
Estudios publicados por Hill y colaboradores (2006) muestran que las enfermedades dermatológicas representan alrededor del 20%, de un total 3707 consultas realizadas en 20 diferentes clínicas veterinarias en la ciudad de Edimburgo Escocia. Estudios retrospectivos realizados en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Chile, muestran que la dermatología representa un 9,48% del total de su casuística (Silva-Marín, 2005), mientras que datos recopilados en una clínica en Bogotá Colombia muestran resultados del 12% (Pulido et al., 2011).

Del total de pacientes que ingresaron a la clínica veterinaria por problemas dermatológicos, 130 casos correspondieron a pacientes caninos, 11 a felinos, un ave y un roedor (Figura 2).



**Figura 2.** Distribución de los 143 casos dermatológicos de acuerdo con la especie, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

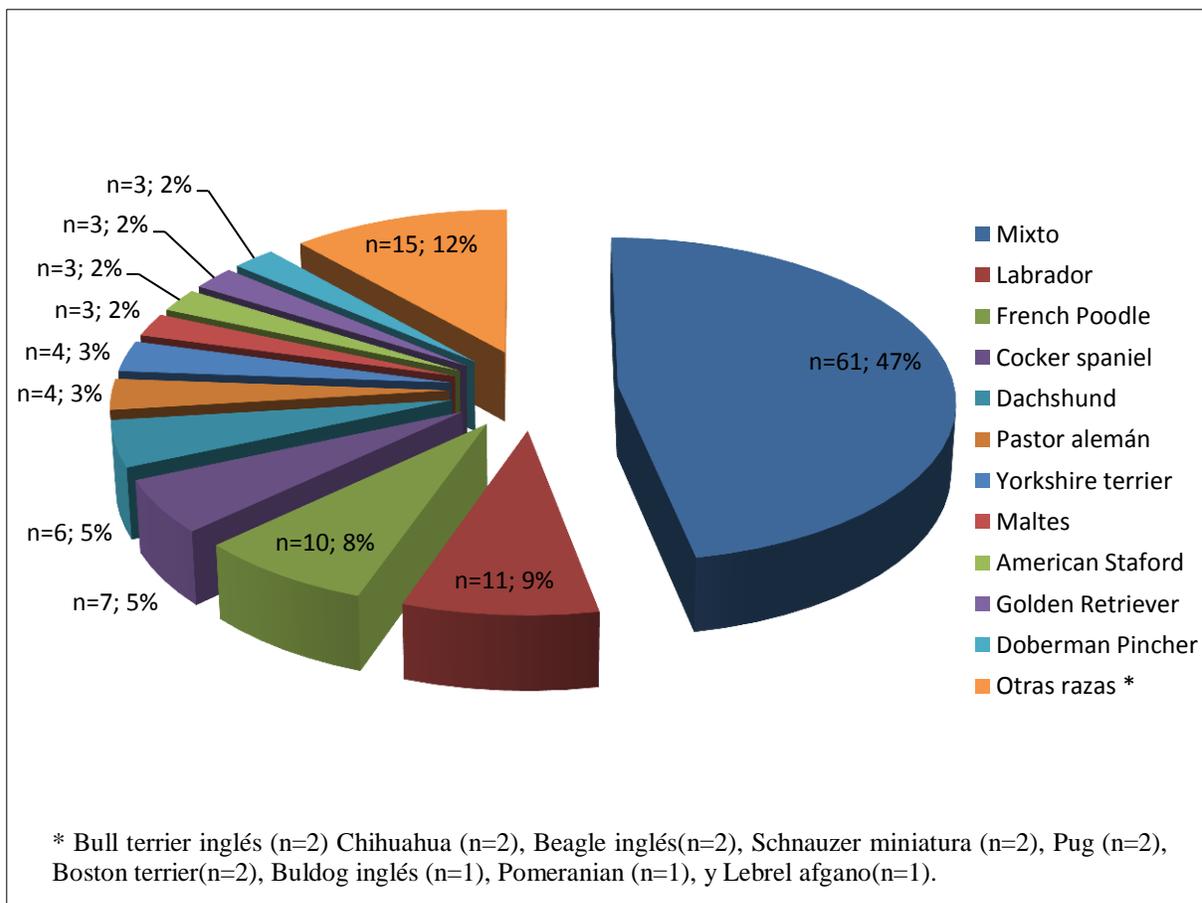
La distribución respecto al género (en todas las especies) fue muy similar, ya que se atendieron 78 machos y 65 hembras (Figura 3).



**Figura 3.** Distribución de los 143 casos dermatológicos de acuerdo al género de los pacientes, sin distinción de especie, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Esta información es similar a lo expuesto por Mora-Pérez (2003), ya que en su pasantía atendió más caninos (88,5 %) que felinos (8,4%) y la proporción con respecto al género fue ligeramente mayor en machos que en hembras (52,9% y 47,1% respectivamente). En otros países de Latinoamérica también se atienden más machos que hembras por motivos dermatológicos con diferencias de hasta un 10% entre ellos (Silva-Marín 2005; Pullido et al., 2011).

De acuerdo con las razas de felinos se atendieron siete pacientes sin raza definida, tres persas y un himalayo; en caninos, se atendieron en su mayoría pacientes de raza mixtas (61 casos), seguido por el labrador retriever, french poodle, cocker spaniel y dashchund (Figura 4).

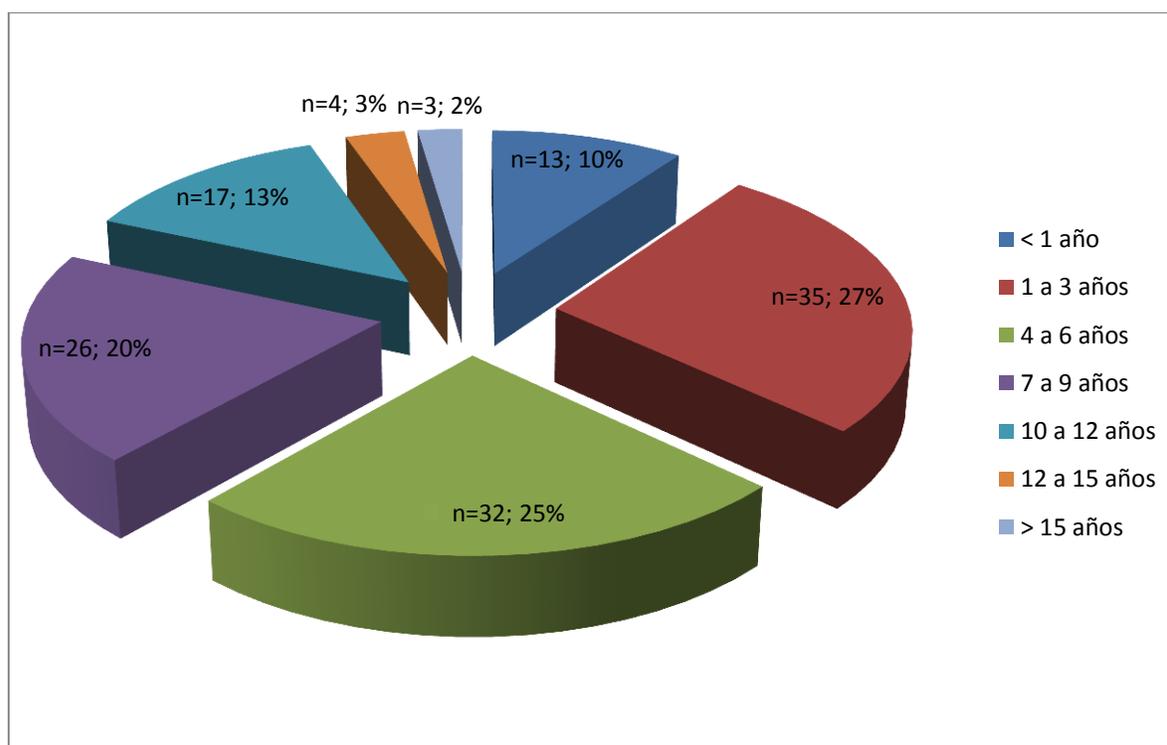


**Figura 4.** Distribución de los 130 casos dermatológicos en caninos de acuerdo con la raza, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Esta distribución es muy similar a la presentada en el trabajo de Mora-Perez (2003), donde la mayoría de razas atendidas fueron cocker spaniel, mixta, french poodle y dashchund. Mientras que según la casuística del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Chile, la mayoría de casos por problemas de piel son en perros mestizos, seguidos por los cocker spaniel, pastor alemán, caniche, labrador retriever y bóxer (Silva- Marín 2005). Miller y colaboradores (2013), reportan que entre las razas predispuestas a afecciones dermatológicas

se encuentran el doberman pinscher, setter irlandés, dachshund, retriever dorado, caniche, mestizos, entre otros.

En cuanto a la edad de los pacientes, la mayor cantidad de casos se presentaron entre el primer y tercer año de vida (35 casos), seguido de los cuatro a seis años y los siete a nueve años (Figura 5).

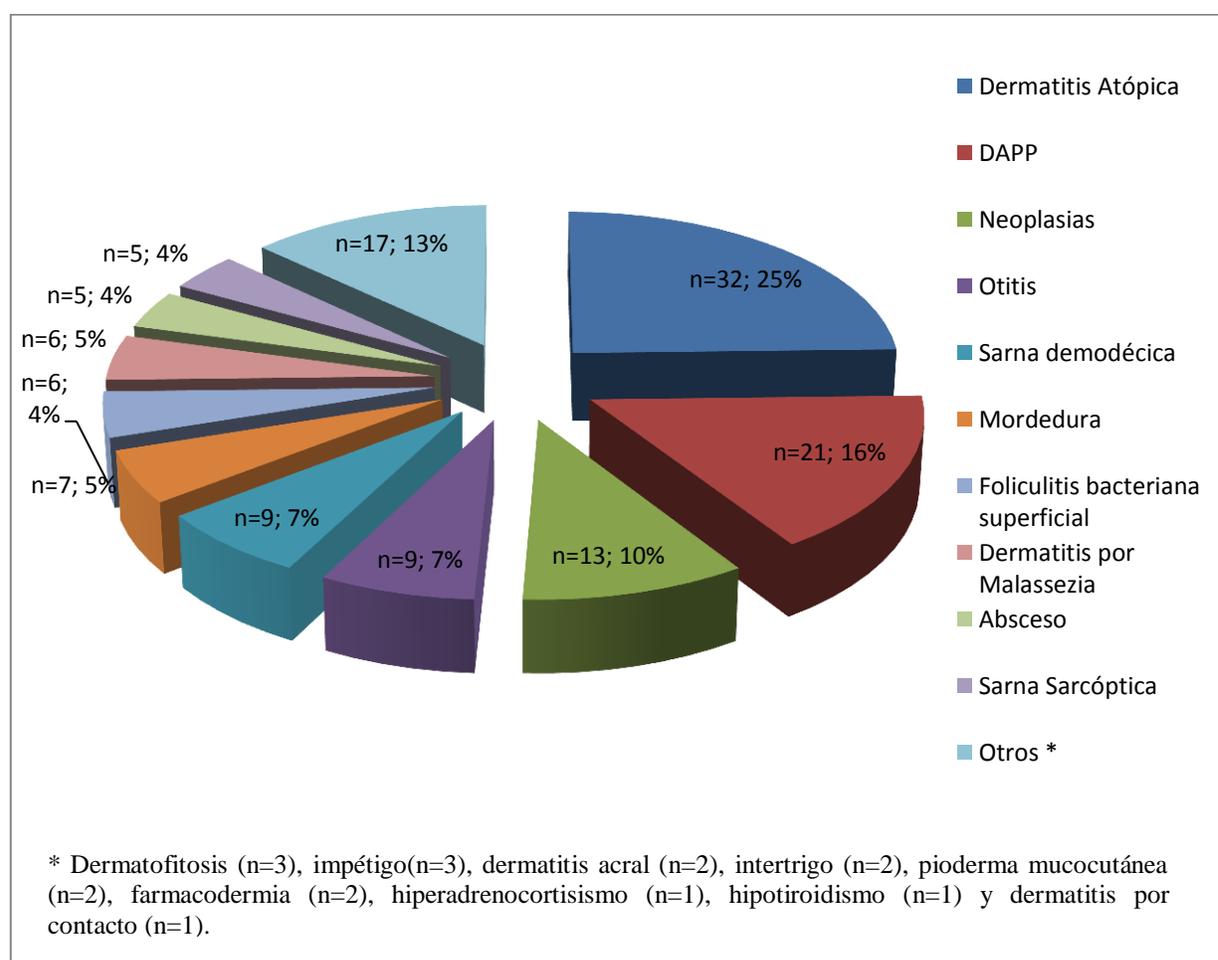


**Figura 5.** Distribución de los 143 casos dermatológicos de acuerdo con la edad de los pacientes sin distinción de especie, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Mora-Pérez (2002) expone que la mayoría de las consultas dermatológicas realizadas durante su pasantía, correspondieron a animales que se encontraban entre el primer y sexto año de edad (60,2%) seguido por los cachorros y por último los animales geriátricos. Mientras que Hill y colaboradores (2006) recibieron más pacientes caninos de seis años de edad que

cualquier otra edad. Silva-Marín (2005) registro un 25,4% de pacientes cachorros con problemas dermatológicos, un 53,5% de adultos y un 21,1% mayor de seis años.

Se atendieron un total de 32 casos de dermatitis atópica canina, lo que corresponde a un 24,62%, seguido por 21 casos de dermatitis alérgica a la picadura de pulga (DAPP), en tercer lugar se encuentra los tumores cutáneos con 13 casos y otros 40 casos de diferentes etiologías (Figura 6).



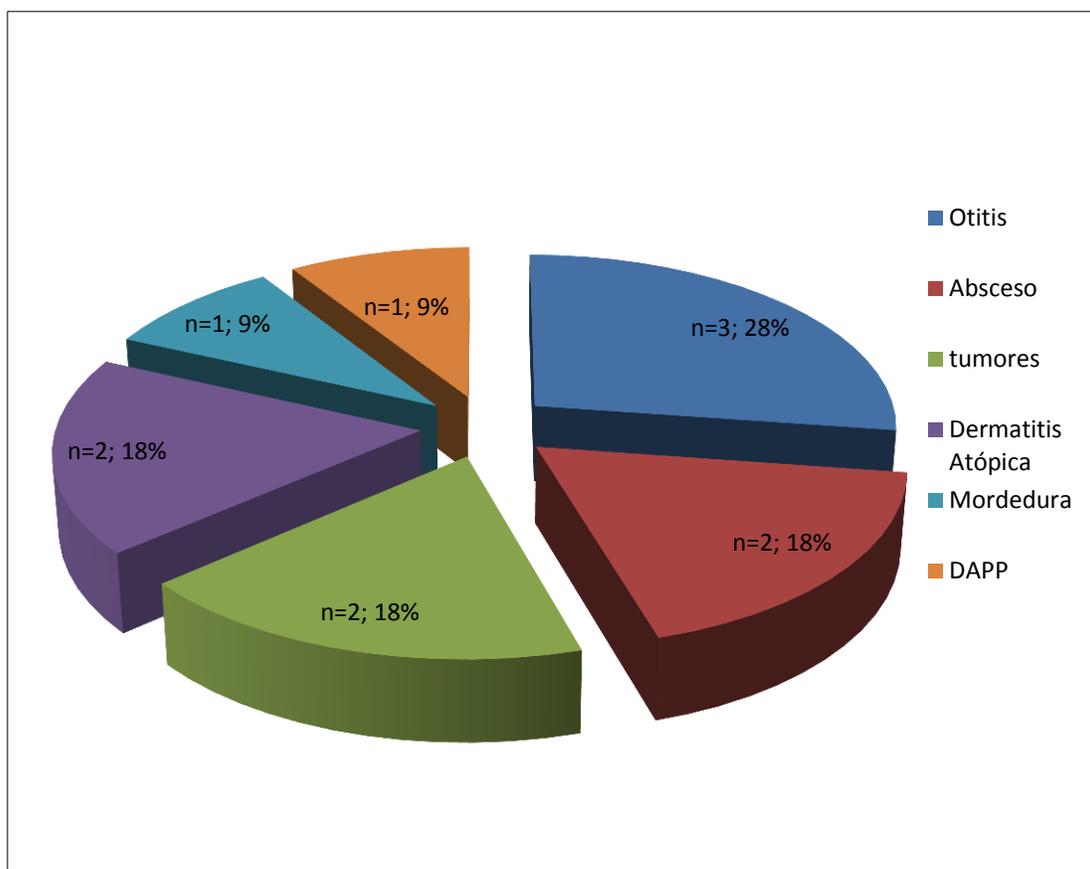
**Figura 6.** Distribución de los 130 casos dermatológicos en caninos, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Datos publicados por Mora-Pérez (2002) demuestran que los cuadros de otitis fueron los más comunes (17,8%), seguidos por DAPP, dermatomicosis y tumores. Mientras que Delgado-Alfaro (2002) y Alfaro-Alarcón (2004) describen las enfermedades del tipo alérgicas y las neoplasias como las causas más comunes de consulta dermatológica, seguidas por las enfermedades bacterianas y parasitarias. Cabe resaltar que los estudios citados fueron realizados en diferentes lugares y años, pero se muestra una tendencia hacia las hipersensibilidades, las neoplasias, las enfermedades bacterianas y las parasitarias.

En un estudio realizado en Gran Bretaña donde se recopiló información de prácticas profesionales en dermatología, se reportó que la mayoría de casos dermatológicos en perros son por otitis, seguido por cuadros de impactación de sacos anales, piodermas, DAPP y dermatitis atópica (Hill et al., 2006).

Estudios individuales realizados en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Chile, reportan que la mayoría de patologías dermatológicas presentes en caninos atendidos en esta institución son debido a dermatosis bacterianas y micóticas, seguidas por las del tipo alérgico y las parasitarias (Silva-Marín, 2005). Mientras que estudios realizados en Cuba por Vázquez y colaboradores (2006) describen a la demodicosis, la dermatitis atópica, el impétigo y la sarna sarcóptica como las principales enfermedades.

En los pacientes felinos, el principal motivo de consulta fueron las otitis (3 casos), seguidas por cuadros de tumores, abscesos subcutáneos y dermatitis alérgica a la picadura de pulga (Figura 7).



**Figura 7.** Distribución de los 11 casos dermatológicos en felinos, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Hill y colaboradores (2006) describen los casos de abscesos subcutáneos, DAPP y otitis como los más comunes en felinos de Gran Bretaña. Mientras que en Chile los principales motivos de consulta fueron por abscesos subcutáneos, seguidos por las dermatofitosis, la sarna otodéctica y el carcinoma de células escamosas (Rossel-Lopez, 2009).

Los 143 casos dermatológicos atendidos durante el transcurso de la pasantía en la clínica veterinaria VETEPAC fueron agrupados según su etiología y la técnica diagnóstica empleada en el Cuadro 1.

**Cuadro 1.** Clasificación de las enfermedades cutáneas, sin distinción de especie, según la etiología, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Categoría etiológica*	Técnicas diagnósticas	Dermatopatía	Cantidad de casos
Desordenes de hipersensibilidad n= 57; 39,8%.	Raspados Citologías Dieta de exclusión	Dermatitis atópica Hipersensibilidad Alimentaria DAPP Dermatitis por contacto	20 14 22 1
Enfermedades bacterianas n= 28; 19,5%.	Raspados Citología Cultivo Bacteriano	Dermatitis pio traumática** Abscesos subcutáneos Foliculitis bacteriana superficial Impetigo Dermatitis de los pliegues Piodermia mucocutánea	8 7 6 3 2 2
Enfermedades fúngicas n= 20; 14%.	Tricografía Citología Cultivo fúngico Biopsia	Otitis por <i>Malassezia</i> Dermatitis por <i>Malassezia</i> Dermatofitosis	11 6 3
Enfermedades parasitarias n= 16; 11,2%.	Raspado Oscopia Tricografía	Sarna Sarcóptica Demodicosis juvenil localizada Demodicosis juvenil generalizada Demodicosis adulta generalizada Otitis por <i>Otodectes cynotis</i> Infestación por <i>Myobia musculi</i>	5 4 3 2 1 1
Enfermedades neoplásicas y no neoplásicas n= 15; 10,4%.	Biopsia Citología	Lipoma Tumor de células redondas Papiloma cutáneo Fibrosarcoma Histiocitoma Adenoma Hepatoide Melanoma Hemangiosarcoma Mesotelioma Tumor venéreo transmisible	4 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Enfermedades psicogénicas n= 3; 2,1%.	Historia clínica**	Dermatitis acral por lamido Picaje y pérdida de plumas	2 1
Enfermedades endocrinas n= 2; 1,39%.	Medición de T4 Colesterol	Hiperadrenocorticismo canino iatrogenico** Hipotiroidismo canino	1 1
Enfermedades inmunomediadas n= 2; 1,39%.	Biopsia	Vasculitis cutánea Necrosis epidérmica toxica	1 1

\* Clasificación basada en Miller et al., 2013 y Foster & Foil, 2012.

\*\* Diagnosticadas mediante la historia clínica.

Durante el transcurso de la pasantía se utilizaron diferentes técnicas diagnósticas, siendo los frotis directos o improntas los de mayor elección, seguidos por los raspados y los hisopados (Cuadro 2).

**Cuadro 2.** Técnicas diagnósticas utilizadas durante el transcurso de la pasantía, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Técnica diagnóstica		Número de casos utilizado
Citología *	Extensiones de pústulas y lesiones	47
	Improntas de acetato	12
	Hisopados	18
	Aspirado por aguja fina	10
Raspado		34
Dieta de exclusión		14
Biopsia		9
Tricografía		6
Cultivo bacteriológico		2
Cultivo micológico		2
Videoscopia		3
Medición de T4 en sangre		1
Total		158

\*Se realizó tinciones de diff quick, Giemsa, Gram y azul de lactofenol.

Es importante resaltar que en un mismo caso se pudo haber utilizado varias técnicas para el diagnóstico, ya que esto permite obtener mayor información y un mejor seguimiento. Además se diagnosticaron 16 casos usando solamente la información recopilada por medio de la historia y el examen físico, los cuales corresponden a consultas debido a heridas, enfermedades psicogénicas y abscesos subcutáneos.

El único trabajo realizado en nuestro país que describe las técnicas utilizadas durante una pasantía, es el de Mora-Pérez (2003), que reporta a la biopsia, el cultivo bacteriológico y los raspados como los principales métodos diagnósticos.

En estudios realizados en Inglaterra, la técnica diagnóstica más utilizada en dermatología fue la otoscopia, mientras que los raspados, la citología y las biopsias fueron menos usados (Hill et al., 2006). En gatos, la técnica diagnóstica más comúnmente empleada de acuerdo con un estudio retrospectivo realizado en Chile fue el raspado, seguido del cultivo de hongos, la histopatología y la citología (Rossel-Lopez, 2009).

De acuerdo a los resultados obtenidos en los exámenes y a la presencia de infecciones secundarias, los tratamientos más empleados fueron los antibióticos (en su mayoría cefalosporinas). Muchas veces y dependiendo de la severidad del cuadro clínico la terapia antibiótica era reforzada con baños de champú antiséptico y en tercer lugar se emplearon los antiparasitarios externos (Cuadro 3).

**Cuadro 3.** Tratamientos instaurados durante el transcurso de la pasantía, durante los meses de junio, julio, setiembre y octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Tratamiento	Número de veces utilizado.	Patologías tratadas.
Antibióticos	67	Enfermedades bacterianas primarias y secundarias
Baños con champú antiséptico	38	Enfermedades bacterianas primarias y secundarias Enfermedades fúngicas
Pipetas contra ectoparásitos	26	DAPP
Antiséptico local	16	Enfermedades bacterianas primarias y secundarias
Corticosteroides	16	Desordenes de hipersensibilidad
Cirugía	16	Tumores Dermatitis pio traumática
Clotrimazol ótico	15	Otitis
Dieta de exclusión	14	Hipersensibilidad alimentaria.
Ivermectinas	14	Sarna demodecica. Sarna sarcoptica.
Antimicótico	14	Enfermedades fúngicas.
Limpieza quirúrgica	11	Dermatitis pio traumática. Abscesos subcutáneos.
Hidrocortisona tópica	6	Dermatitis atópica.
Ácidos grasos	5	Dermatitis atópica.
Pentoxifilina	2	Necrolisis epidérmica tóxica. Vasculitis.
Fumigación del ambiente	2	DAPP.
Vicristina	1	Tumor venéreo transmisible.
Levotiroxina	1	Hipotiroidismo.
Antihistamínicos	1	Dermatitis atópica.

Se discuten estos tres tratamientos empleados con más frecuencia a lo largo de esta pasantía, es importante indicar que en dos casos fue necesaria la eutanasia (una necrolisis epidérmica tóxica y otro caso por presentar también una falla renal crónica).

No se encontró información sobre los tratamientos instaurados, en trabajos anteriores realizados en nuestro país. Sin embargo, datos publicados por Hill y colaboradores (2006) en Gran Bretaña, describen el uso de antibióticos en el 25% de los casos, los glucocorticoides en un 20% y antiparasitarios externos en un 21%.

El uso de antibióticos sistémicos debe ser comenzado una vez que una pioderma ha sido diagnosticada; sin embargo, para justificar su uso se debe tener en cuenta si la infección es profunda, severa y / o generalizada (Beco et al., 2013). Es importante tomar en cuenta que la mayoría de infecciones bacterianas en la piel de animales de compañía están asociados con *Staphylococcus pseudintermedius* (Miller et al., 2013).

Actualmente, la resistencia hacia los antibióticos sistémicos genera mucha preocupación, debido a esto el manejo responsable de estas infecciones es fundamental. Es por esto que, inicialmente, se tiene que recurrir a los antibióticos de primera intención, que incluyen el cefadroxilo, la cefalexina, la amoxicilina clavulánico, la clindamicina y la lincomicina (Beco et al., 2013). En caso de que se observe mediante un cultivo, que los antibióticos de primera elección no funcionan, se debe elegir los llamados de segunda intención, los cuales incluyen la cefovecina, la cefpodoxima, la difloxacina, la enrofloxacina, la marbofloxacina, la orbifloxacina y la pradofloxacina (Beco et al., 2013).

Por último, existen los antibióticos de tercera intención; los que muchas veces no tienen licencia para animales, y poseen pocos datos de seguridad y eficacia, por lo que deben de

usarse de forma cuidadosa, algunos ejemplos son: los aminoglucósidos, la azitromicina, la ceftazidima, el cloranfenicol, la claritromicina, el florfenicol y el imipenem (Beco et al., 2013; Miller et al., 2013).

En el caso de los champús, estos poseen un efecto mecánico (eliminación de costras y escamas), también dependiendo del producto tienen efecto hidratante, anti seborreico, reducen alérgenos de la piel, entre otras funciones; sin embargo, debe de aplicarse varias veces a la semana y dejar actuar durante unos cinco a 15 minutos para que éste pueda penetrar y ejercer su efecto sobre las capas más profundas (Carlotti & Gatto, 2006). Estos mismos autores citan que “en la mayoría de los casos, se debe de administrar antibióticos sistémicos para asegurar una respuesta más rápida, en cuyo caso el champú desempeña un papel de apoyo”.

Las pipetas para control de ectoparásitos son una buena herramienta, que pueden ser utilizadas para el tratamiento de la dermatitis alérgica a la picadura de pulga; sin embargo, muchas veces deben ser reforzadas con el control de las pulgas en el medio ambiente y la modificación de la respuesta alérgica en el hospedero (Morailon et al., 2013). Estos mismos autores describen que por lo general estos productos tienen como principio activo el fipronil o las permetrinas, los cuales pueden tener una duración de tres a cuatro semanas, debido a que se distribuyen a través de la epidermis y la dermis hasta llegar a las glándulas sebáceas, donde se almacenan y son liberados gradualmente.

## 4. CASOS CLÍNICOS:

### 4.1. Caso 1. Dermatofitosis por *Trichophyton mentagrophytes* en un canino.

El lunes 1° de junio ingresa a la clínica la paciente Sassy, hembra, adulta, entera, de aproximadamente cuatro años de edad, chihuahua y de 1,8 kg de peso. Fue rescatada tres semanas antes en el cantón de Quepos, en la provincia de Puntarenas, por lo que no se conoce su historial médico. Anteriormente fue llevada a otra clínica veterinaria, donde se le diagnosticó sarna sarcóptica y se le envió tratamiento con ivermectina (se desconoce la dosis y la duración), pero no hubo mejoría de las lesiones.

Al realizar el examen físico, se evaluaron los parámetros fisiológicos (Anexo 3), en donde solo se observó un pequeño aumento en el pulso y la frecuencia cardiaca. Durante la última semana la paciente presenta buen estado de ánimo, apetito e ingesta de agua normales y las deposiciones son de consistencia firme.

Según la propietaria tanto los otros animales como las personas que conviven con Sassy no presentaban lesiones. Al realizar el examen dermatológico, el prurito se limita principalmente al área ventral y dorsal del abdomen y patas; las lesiones encontradas en la paciente incluyen una alopecia generalizada crónica, con presencia de liquenificación, seborrea seca, costras, máculas, pápulas, pústulas y collarettes epidermales (Figura 8).



**Figura 8.** Aspecto de las lesiones de la paciente Sassy durante la consulta del 1° de junio del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. A, B y C) Nótese la alopecia generaliza, con presencia de costras. D) Toma de muestra por medio de raspado de la lesión.

Se realizaron varios exámenes de primera intención los cuales incluyeron: un raspado de la piel de la zona ventral y dorsal del abdomen, una impronta de las pápulas, tricografía y cinta de acetato de la piel en el cuello y espacio interdigital (Cuadro 4).

**Cuadro 4.** Pruebas de primera intención, realizadas a la paciente “Sassy” durante la consulta del 1° de junio del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Prueba	Resultado
Raspado de piel	Negativo a ácaros
Tricografía	Normal, no se observaron pelos deformados.
Citología de las pústulas	Se observaron cocos fagocitados por neutrófilos degenerados
Cinta de acetato	Se observaron cocos

Los raspados se realizaron en diferentes regiones del cuerpo y se extendieron sobre un portaobjetos con aceite mineral, tanto las citologías de las pápulas como las de cinta de acetato fueron teñidas con Diff Quick. Según Foster y Foil (2012) las técnicas de primera intención recomendadas para el abordaje inicial del paciente incluyen la tricografía, improntas con cinta de acetato, raspados superficiales y profundos.

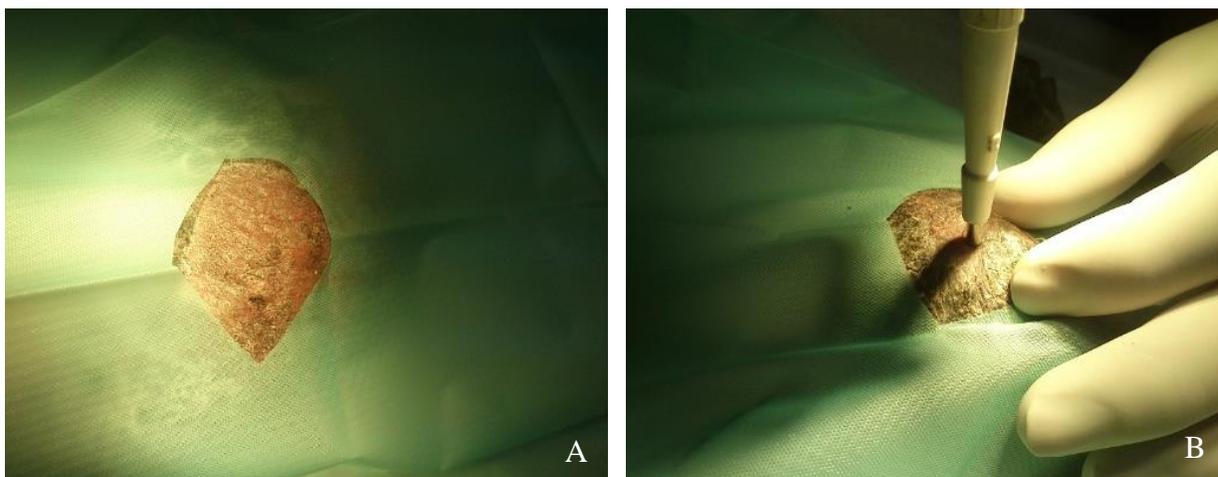
Se instauró una terapia con antibiótico (cefalexina 25 mg/kg BID) por vía oral durante 30 días, junto con un corticosteroide (prednisolona) a dosis antipruríticas de 0,5 mg/kg vía oral durante cinco días y después de 0,25 mg/kg por cinco días. También se prescriben baños con champú de clorhexidina al 2% dos veces por semana, durante dos meses. Se da cita para revisión dentro de 21 días.

La cefalexina es uno de los antibióticos de primera elección para tratamientos de infecciones en piel, ya que tiene efecto sobre bacterias Gram positivas como *Staphylococcus pseudintermedius*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus canis* y algunos Gram negativos como *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Proteus mirabilis* y *Klebsiella* (Koch et al., 2012).

El uso de prednisolona a dosis antipruríticas durante la pasantía no está justificado, ya que al haber infecciones secundarias no se debe de tratar el prurito con corticosteroides, porque puede exacerbar la infección. El uso de este medicamento es aceptado cuando se consiga un prurito “limpio”, el cual se define como aquel que se manifiesta cuando no hay evidencia de infección bacteriana, fúngica ni parasitaria (Manzuc, 2008).

El viernes 5 de junio la paciente fue revisada debido a que el problema había empeorado, tenía más costras en el cuerpo. En el examen objetivo general no se encontraron alteraciones

(Anexo 3). Se repitieron las pruebas de primera intención y en el frotis se observaron menor cantidad de bacterias, mientras que no hubo alteraciones en la tricografía ni en el raspado. Al obtener estos resultados, se decidió realizar una biopsia de tres diferentes zonas de la piel, con biopsiador tipo “punch” de ocho milímetros (Figura 9).



**Figura 9.** Consulta de paciente Sassy el lunes 8 de junio del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. Figura A y B) Toma de biopsia con punch de 8 milímetros.

La paciente fue premedicada con acepromacina y butorfanol (dosis de 0,05 mg/kg y 0,02mg/kg respectivamente), la inducción se realizó con Zoletil® (tiletamina-zolacepam) a dosis de 10mg/kg, mientras el mantenimiento de la anestesia fue con isoflurano. Las biopsias se remitieron al Laboratorio de Patología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional; según el reporte, el diagnóstico fue “Dermatitis superficial de origen micótico” (Anexo 4).

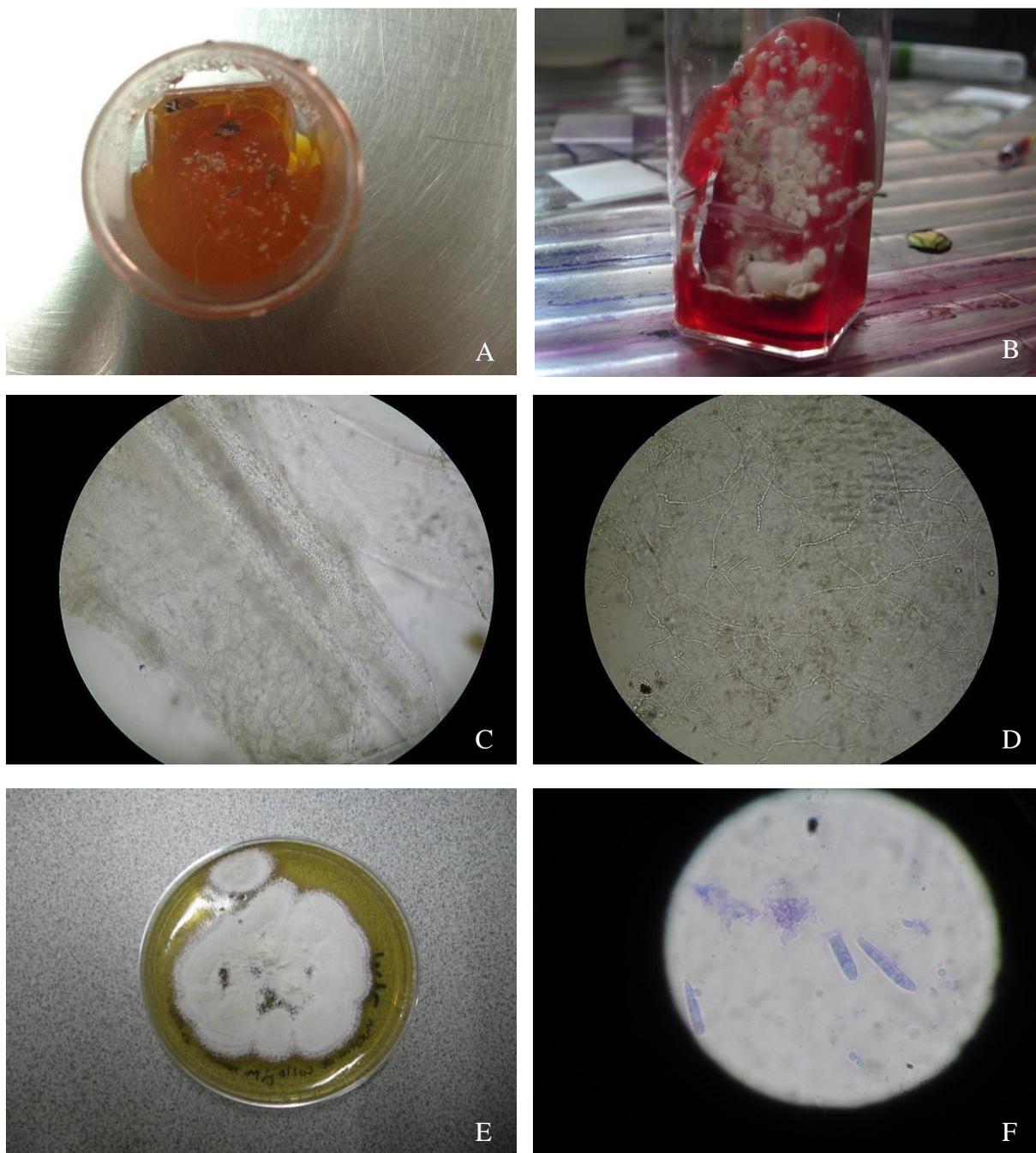
Si bien las biopsias cutáneas no están indicadas para diagnosticar dermatofitosis, son una herramienta útil para detectarlas cuando no se visualizan estructuras en las pruebas de primera

intención o bien cuando no hay sospecha clínica de esta etiología. La muestra debe tomarse de las zonas en transición de las lesiones con la piel sana (Jiménez-González, 2008).

En la histopatología se puede encontrar hiperqueratosis, folliculitis mural, furunculosis y puede haber infiltración leve a moderada de linfocitos, macrófagos y neutrófilos en la dermis superficial, los dermatofitos pueden verse como hifas o esporas en los pelos que sobresalen, o alrededor de estos, también ocasionalmente se observan libres dentro de la queratina de la epidermis (Lee et al., 2005).

El día 12 de junio del 2015, se procedió a realizar una tricografía de varias zonas del cuerpo, en donde se encontró solo un pelo deformado con esporas ectothrix (fuera del pelo), se efectuó un cultivo de los pelos con Dermaphytest® del laboratorio Virbac®, el cual fue donado por la clínica para el estudio, además se pidió la colaboración del Laboratorio de Micología de Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional para realizar un examen directo con hidróxido de potasio y un cultivo con agar Mycosel.

En el primer cultivo se observó un cambio de coloración de amarillo a rosa, lo cual indica la presencia del dermatofito, mientras que en el examen directo realizado en el Laboratorio de Micología se reportó “micelio septado artrosporado similar a la fase parasitaria de los dermatofitos” (Figura 10) y el cultivo fue positivo a *Trichophyton mentagrophytes*, con incontables unidades formadoras de colonias (UFC) (Anexo 5).



**Figura 10.** Pruebas realizadas a “Sassy” durante la consulta del viernes 12 junio del 2015. A y B) Cultivo en medio Dermaphytest®. C y D) Micelio septado artrosporado ectothrix en examen directo con hidróxido de potasio. E) Cultivo en agar Mycosel con incontables UFC. F) Macroconidias de *Trichophyton mentagrophytes*.

El *T. mentagrophytes* no puede ser observado en fluorescencia con luz de Wood, pero si es posible observar la cadena de artroconidias en ectothrix en la fase parasitaria (Miller et al., 2013). En el cultivo se producen colonias planas pulverulentas, hialinas o crema en el anverso y en el reverso son marrón o rojo oscuro. Las macroconidias tienen forma de cigarro con paredes delgadas y lisas, con presencia de hifas, algunas en espiral y microconidias esféricas ordenadas en racimos (Miller et al., 2013).

La dermatofitosis canina es una enfermedad zoonótica que ocurre por contacto directo o por medio de fómites, se presenta con mayor frecuencia en cachorros, animales seniles o inmunocomprometidos, en razas como yorkshire y Jack Russell terrier; es causada principalmente por *Microsporum canis*, *Trichophyton mentagrophytes* y *Microsporum gypseum*, siendo el primero el más comúnmente aislado (Lee et al., 2005; Hnilica, 2011).

Las lesiones pueden ser localizadas, multifocales o generalizadas, generalmente alopecicas, circulares o difusas, con presencia de eritema, pápulas, costras y seborrea. En ciertos casos pueden observarse paroniquia u onicodistrofia, generalmente son poco pruriginosas, pero pueden aumentar el prurito por infecciones bacterianas secundarias (Hnilica, 2011).

La infección por dermatofitos pudo haber comenzado debido al grado de inmunosupresión que presentaba la paciente, por ser una perra callejera que vivía en condiciones poco higiénicas y desnutrición.

Se procedió entonces a realizar una terapia con fluconazol oral a dosis de 10mg/kg BID, durante 30 días, complementada con ácidos grasos omega 3 y 6, se continuó además con los baños con champú de Clorhexidina y cefalexina (25 mg/kg BID) por 15 días más, pero se

suspendió el suministro de prednisolona. Se coordinó revisión 21 días después para evaluar la evolución.

El fluconazol es un triazol que puede ser utilizado para tratar diferentes micosis sistémicas que incluye las blastomicosis, histoplasmosis, esporotricosis, criptococosis, candidiasis, malasseziosis y dermatofitosis. No tiene efectos tan fuertes como el ketoconazol, pero debe ser usado con precaución en animales con fallo renal o hepático, la dosis recomendada para tratar la dermatofitosis es de 5-10 mg/Kg vía oral cada 24 horas y debe darse hasta que se consigan dos cultivos negativos (Koch et al., 2012).

Los ácidos grasos omega 3 y 6 no pueden ser sintetizados por el animal, por lo que deben de ser ingeridos en la dieta, tienen propiedades antiinflamatorias y antipruríticas, además se ha observado que los perros con seborrea por lo general tienen bajos niveles de estos ácidos grasos esenciales. Poseen pocos efectos secundarios; sin embargo, deben de suplementarse por lo menos durante dos semanas (Miller et al., 2013).

El 29 de junio se revisa la paciente, los parámetros se encontraron normales (Anexo 3), había una mejoría bastante notable, la piel estaba menos engrosada, las costras, pústulas y las pápulas desaparecieron, presentaba crecimiento del pelo en el cuello y orejas. Solo se observó un collarete epidermal en la zona del abdomen ventral; además propietaria presentaba una lesión circular, eritematosa y muy pruriginosa en la zona del antebrazo (Figura 11).



**Figura 11.** Revisión de la paciente Sassy, el 29 de junio del 2015. A y B) Mejoría en los signos clínicos donde no se observan las costras ni las pápulas. C) Lesión alopécica, circular, pruriginosa y eritematosa en la piel de la propietaria. D) Crecimiento de pelo en la zona del cuello de la paciente.

Se realizaron nuevamente las pruebas de primera intención, pero no se observaron alteraciones (Cuadro 5). Se continuó el fluconazol por 15 días más, junto con los baños cada dos semanas y se programó una nueva cita al concluir ese periodo.

**Cuadro 5.** Pruebas de primera intención, realizadas a la paciente “Sassy” el 29 de junio del 2015

Prueba	Resultado
Raspado de piel	Negativo a ácaros y no se observan pelos deformados
Tricografía	Normal, no se observan pelos deformados.
Cinta de acetato	No se observa sobre crecimiento bacteriano.

Dos semanas después regresa la paciente a consulta dermatológica, donde se observa una mejoría, desapareció el collarite epidérmico, la piel no presenta seborrea y presentó un mayor crecimiento de pelo en diferentes áreas del cuerpo (Figura 12).



**Figura 12.** Revisión de la paciente Sassy, el día 13 de julio del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. A y B) Crecimiento de pelo en la base de la oreja

Se volvió a realizar una tricografía de la zona del cuello y un cultivo fúngico en el Laboratorio de Micología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, en ambas pruebas no hubo presencia de dermatofitos. Se suspendió el antimicótico y se continuaron los baños con champú de clorhexidina quincenales, se le recomendó a la propietaria seguir con revisiones cada una vez al mes, e iniciar el plan de vacunación en dos semanas.

#### 4.2. Caso 2. Necrólisis epidérmica toxica en un canino.

El miércoles 16 de setiembre ingresa a la clínica la paciente “Venus”, hembra castrada de ocho años de edad, doberman pinscher miniatura, procedente de Curridabat, con estado de vacunación y desparasitación al día.

La paciente pesaba 4,2 kg y según la propietaria, había perdido peso en los últimos meses, aunque comía con normalidad y tenía buen estado de ánimo. Los parámetros fisiológicos se encontraron dentro del rango normal (Anexo 6).

La propietaria reportaba que la paciente hace cuatro meses se comió una pastilla de paracetamol pero no hubo sintomatología, por lo que no la llevaron a atención veterinaria. Diez días antes se le había aplicado una pipeta contra pulgas y garrapatas entre las escapulas.

Al examen dermatológico se encontraron lesiones ulcerativas con presencia de costras, eritema, seborrea seca y máculas en la zona dorsal del tórax y en el plano nasal (Figura 13).



**Figura 13.** Consulta de la paciente Venus el miércoles 16 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. A y B) Nótese lesión ulcerativa con presencia de costras en la zona dorsal del tórax.

No presentaba prurito y convivía con otra perra que no tenía lesiones, pero constantemente le lamía la herida. Se realizaron las pruebas de primera intención, los cuales incluyeron raspados de la piel cercana a la úlcera, improntas con tira de acetato del borde de la lesión y tricografías (Cuadro 6).

**Cuadro 6.** Pruebas de primera intención, realizadas a la paciente Venus, el miércoles 16 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Prueba	Resultado
Raspado de piel	Negativo a ácaros
Tricografía	Normal y no se observaron pelos deformados
Cinta de acetato	Se observaron cocos

Se realizó un hemograma y una química sanguínea (Cuadro 7), así como un ultrasonido de abdomen (Anexo 7), en donde se reportó el hígado agrandado, congestivo, un aumento de la ecogenicidad y bordes redondeados, mientras que en la vesícula biliar se observó barro biliar y la pared engrosada (Figura 14).

**Cuadro 7.** Resultados del hemograma y bioquímica sanguínea realizadas a la paciente Venus, el miércoles 16 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Hemograma		
Parámetro evaluado	Resultado	Rango normal *
Hematocrito	45,8%	37-55%
Hemoglobina	14,8 g/dl	12-18 g/dl
MCHC	32,3 g/dl	30 – 36,9 g/dl
Leucocitos	15,9 x10 <sup>9</sup> /L	6 – 16,9 x10 <sup>9</sup> /L
Granulocitos	14,4 x10 <sup>9</sup> /L	3,3 – 12 x10 <sup>9</sup> /L
Linfocitos	1,5 x10 <sup>9</sup> /L	1,1 – 6,3 x10 <sup>9</sup> /L
Plaquetas	467 x10 <sup>9</sup> /L	175 – 500 x10 <sup>9</sup> /L
Reticulocitos	0.4%	>1%
Bioquímica Sanguínea		
Parámetro evaluado	Resultado	Rango normal **
Proteínas totales***	7,8 g/dl	5,5 – 7,8 g/dl
Creatinina	0,5	0,5-1,5 mg/dl
Urea	20 mg/dl	7 – 32 mg/dl
Fosfatasa Alcalina	1340 U/L	0 – 90 U/L
Alanina transaminasa (ALT)	125 U/L	10-62 U/L
Aspartato aminotransferasa ( AST)	532 U/L	10 – 70 U/L

\*Equipo IDEX QBC vet autoreader

\*\* Equipo Reflovet plus

\*\*\*Realizado con un refractómetro manual



**Figura 14.** Consulta de la paciente Venus el miércoles 16 de setiembre del 2015 en la clínica veterinaria VETEPAC. A) Ultrasonido de abdomen realizado con equipo Mindray DP-20 Vet B) Hígado agrandado con aumento de ecogenicidad y borde redondeados. C) Vesícula biliar con pared engrosada y barro biliar.

Las alteraciones en la actividad sérica de las enzimas hepáticas son un método sensible para la evaluación de la función del hígado. La actividad de la alanina aminotransferasa (ALT) aumenta cuando hay daño en el hepatocito, ya que se encuentra en su citoplasma y se libera cuando hay ruptura de la membrana celular (Latimer, 2005).

La aspartato aminotransferasa (AST) se encuentra en el citosol y la mitocondria, por lo que para observar su incremento se necesita de un daño hepatocelular severo; sin embargo, es menos específica ya que también se encuentra en el músculo cardiaco y esquelético. La

fosfatasa alcalina (FA) se encuentra unida a la membrana plasmática de los hepatocitos y su aumento es indicativo de enfermedad colestásica, esta enzima tiene otras isoenzimas de importancia clínica como la ósea, la intestinal y la placentaria, además su incremento puede darse por el uso de corticosteroides (Latimer, 2005).

En este caso, el aumento de la ALT pudo deberse por un daño directo del hepatocito, la FA pudo incrementarse por la presencia de sedimentos en la vesícula biliar y el incremento de la AST pudo darse por el daño hepático y por la pérdida de masa muscular observada en la paciente (Meneses-Guevara, 2015).

Debido a los resultados se sospechaba de una reacción a fármacos causada por la aplicación de la pipeta; sin embargo, no se podía descartar la posibilidad de una hepatopatía cutánea, por lo que se procedió a realizar dos días después una biopsia cutánea tipo punch de tres y ocho milímetros en varias zonas de la piel (Figura 15), también se realizó una biopsia de hígado.

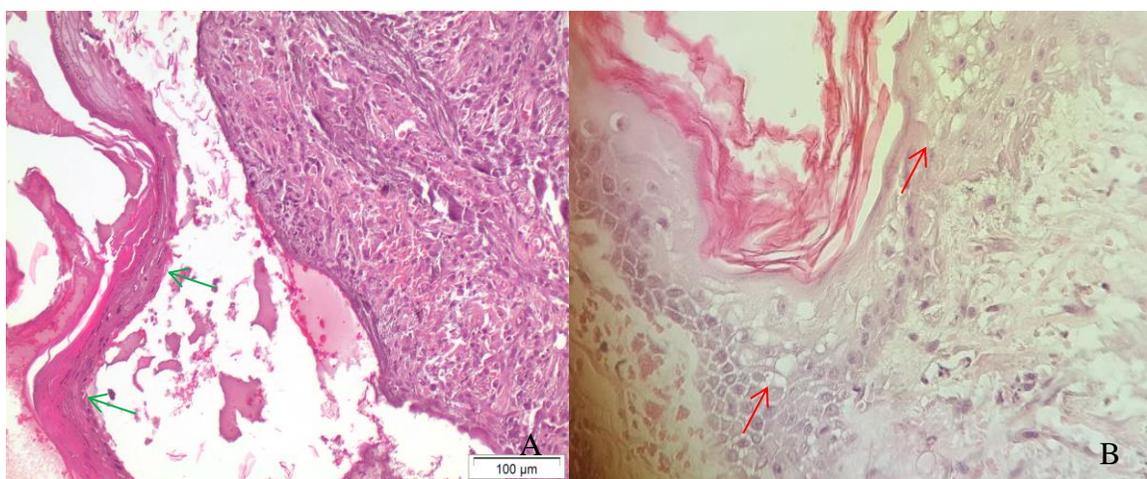


**Figura 15.** Consulta de la paciente Venus el viernes 18 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. A) Biopsia de las lesiones presentes en el plano nasal.

La paciente se premedicó con acepromacina y butorfanol (0,03 y 0,05 mg/kg respectivamente), se indujo con tiletamina-zolazepam (Zoletil®) (10mg/kg) y el mantenimiento se realizó con isoflurano.

Antes de realizar ambos procedimientos se efectuó la medición de protrombina con el equipo CoaguChek® XS, y se obtuvo un valor normal de nueve segundos (rango normal entre 6,9 a 9 segundos) (Geffré et al., 2010).

Las muestras se remitieron al Laboratorio de Patología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, que reportó una “dermatitis necrotizante epidermal-dermal focalmente extensiva con severa pioderma profunda” (Anexo 8), lo cual es altamente sugestivo de una necrólisis epidermal tóxica; además presentaba “una severa espongirosis epidermal y áreas de separación entre la epidermis y dermis superficial” (Figura 16). Mientras que en la biopsia de hígado se reportó una “esteatosis hepatocelular difusa severa”, lo cual es un proceso que puede ser reversible.



**Figura 16.** Histopatología de la biopsia de piel realizado a la paciente Venus en el Laboratorio de Patología de la Universidad Nacional, el 23 de setiembre del 2015. A) Zonas de separación de entre la epidermis y dermis (flechas verdes) B) Espongirosis epidérmica (flechas rojas).

Se realizó un algoritmo de Naranjo (Holloway & Green, 2003) para evaluación de causalidad de reacciones a medicamentos (Anexo 9), en donde se obtuvo un puntaje de siete, que demuestra que la relación de la exposición del fármaco y la aparición de lesiones se encuentra entre el rango de “probable”.

Los criterios de Naranjo evalúan mediante una serie de preguntas, la probabilidad de que un fármaco genere una reacción cutánea adversa, así, cada pregunta tiene cuatro posibles respuestas con un puntaje positivo, negativo o neutro, luego estos se suman y la puntuación final se utiliza para clasificar si el diagnóstico de farmacodermia es seguro, probable, posible o improbable (Holloway & Green, 2003).

Actualmente es difícil diferenciar la necrólisis epidérmica tóxica (NET) del eritema multiforme mayor (EMM), generalmente se utilizan parámetros clínicos como el porcentaje de superficie corporal afectado, en donde en los casos de EMM es menor al 10% y en la NET es mayor del 30% (Cuadro 8).

**Cuadro 8.** Criterios para clasificación clínica de eritema multiforme versus necrólisis epidérmica tóxica y lesiones encontradas en la paciente Venus el jueves 24 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Lesiones	Eritema multiforme	Necrólisis epidérmica tóxica	Presentes en la paciente Venus
Lesiones planas o sobre elevadas en diana o policiclicas	Presentes	Ausentes	Ausentes
Cantidad de mucosas afectadas	Ninguna o una	Más de una	Solo 1 mucosa afectada
Porcentaje de la superficie corporal afectada	Menos del 10%	Más del 30%	Alrededor del 20%
Signo de Nikolsky	Negativo	Positivo	Positivo

Fuente: Miller et al., 2013.

Además, la aparición de lesiones en diana puede orientar hacia EMM, mientras que en el NET se puede observar un desprendimiento epidérmico a la palpación o signo de Nikolsky positivo (Miller et al., 2013; Yager, 2014).

Si bien la paciente no presentaba más del 30% de su superficie corporal afectada, se decidió manejar el caso como una NET, basándose en la presencia del signo de Nikolsky y a los resultados de la histopatología.

La NET es una rara enfermedad generalizada, vesículo-bullosa y ulcerativa de la piel, la cual se cree que es la misma que el Síndrome de Stevens-Johnson que afecta a los seres humanos, no obstante este último es menos generalizado y grave (Miller et al., 2013).

Se han descrito reacciones adversas a medicamentos (en 80 a 95% de los casos) tanto tópicos como sistémicos, por ejemplo los antibióticos (trimetropin sulfametoxazole, cefalexina y penicilina) y por el uso de soluciones de inmersión antipulgas (Voie et al., 2012; Miller et al., 2013). También, en menor medida, se han descrito casos posteriores a infecciones por *Staphylococcus* (Allen et al., 2005).

El inicio de la enfermedad es repentino e involucra signos de letargo, anorexia y depresión, con presencia de lesiones, que inicialmente comienzan como máculas y manchas, que pueden llegar a desarrollar ampollas, úlceras, erosiones y costras, las lesiones se distribuyen en el tronco, orejas, mucosas, almohadillas plantares y axilas (Yager, 2014).

Se desconoce el mecanismo de acción del NET en perros, pero en humanos se cree que es una reacción inmunológica celular que afecta principalmente a los queratinocitos, debido a la unión de citoquinas de la familia del factor de necrosis tumoral (TNF) (principalmente el

TNF- $\alpha$  y el ligando Fas) a receptores de muerte en la superficie celular, lo que produce la activación del sistema de caspasas que desencadena la apoptosis (Miller et al., 2013).

Este mismo autor describe que otro modo en el que puede activar el sistema de la enzima caspasas intracelular, es la vía perforina granzima, mediante formación de canales de perforina en la membrana celular, lo cual permite la entrada de la granzima en la célula (Miller et al., 2013).

También se han descrito aumentos en muchas otras citoquinas, como la interleucina IL-13 y los niveles de glutatión S-transferasa, lo que ha llevado a la hipótesis de que las reacciones a medicamentos llevan a la producción intercelular de especies reactivas de oxígeno (Miller et al., 2013).

Un estudio realizado por Banovic y colaboradores (2014) en donde analizaron 13 biopsias de tres pacientes diagnosticados con NET, demostraron que la dermatitis de interface linfocitaria fue el patrón inflamatorio predominante, observándose también adelgazamiento de la epidermis, espongirosis, apoptosis de los queratinocitos con satelitosis linfocitaria y áreas de necrosis de coagulación. Las úlceras y ampollas fueron comúnmente observadas y estaban acompañadas de infecciones secundarias. Los autores recomiendan que al realizar una biopsia, esta incluya los márgenes de la úlcera y epidermis adyacentes, con zonas de eritema (Voie et al., 2012).

La NET en caninos tiene un pronóstico de reservado a malo, dependiendo del área corporal afectada, así solo el 30 al 50% de los casos logran sobrevivir (Miller et al., 2013). Sin embargo, Voie y colaboradores (2012) describen que en el caso de los humanos, la NET tiene

un índice de mortalidad del 30 al 40%, mientras que en el caso de los animales la tasa de supervivencia es cercana al 0%.

Debido a que la paciente tenía una pioderma profunda, se procedió a aplicar cefovecin sódico (Convenia®, 8 mg/kg) y además se realizaron vendajes con hidrocoloides para proteger la zona (Figura 17), los cuales fueron cambiados cada tres días.



**Figura 17.** Consulta de la paciente “Venus” el jueves 24 de setiembre del 2015 en la clínica veterinaria VETEPAC. A) Vendaje con hidrocoloides para proteger la lesión principal.

Se administró pentoxifilina (15 mg/kg BID, durante 21 días) para disminuir la vasculitis, ácidos grasos omega 3 y 6, un protector hepático a base de silimarina (Trihepat® a dosis de un mililitro cada ocho horas), un colerético-colagogo (Proteliv® diez gotas cada 12 horas) y baños con champú de clorhexidina una vez por semana.

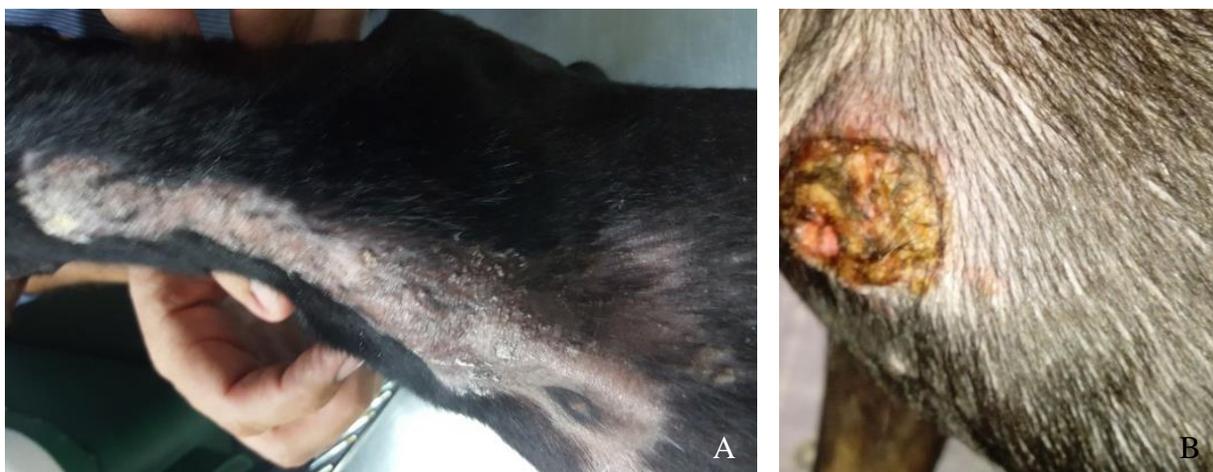
La pentoxifilina es un derivado de la metilxantina, con propiedades inmunomoduladoras, ya que inhibe las citoquinas TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-2 e interferón gama (IFN- $\gamma$ ), interfiere con la adhesión de las células inflamatorias a las células endoteliales, mejora la producción de

colagenasa y disminuye la viscosidad de la sangre por inhibición de la agregación plaquetaria. La dosis terapéutica es de 10 a 15 mg/kg BID y solo se han descrito pocos efectos adversos (Foster & Foil, 2012).

El cefovecin sódico es una cefalosporina de tercera generación por lo que es un antibiótico de segunda elección, el cual debe ser utilizado a dosis de 8 mg/kg vía subcutánea, con un refuerzo a los 15 días. Se prescribe, entre otras razones, para el tratamiento del pioderma superficial y profundo en perros, gatos, hurones e iguanas. Se han descrito pocos efectos adversos, entre los cuales se mencionan vómitos y diarreas (Wernick & Muntener, 2010).

Los vendajes con hidrocoloides mantienen un ambiente húmedo, permitiendo el debridamiento autolítico y aísla la herida, mejorando la epitelización y disminuyendo la incomodidad en la zona. Son absorbibles pero para que funcionen correctamente deben de extenderse a dos centímetros de la piel más allá de la herida y ser cambiados cada tres días (Fossum et al., 2009).

El miércoles 30 de setiembre del 2015, Venus fue a revisión, los parámetros fisiológicos se encontraron normales (Anexo 6), se observó que la lesión de la zona dorsal del tórax no estaba ulcerada, en el plano nasal ya no tenía lesiones, pero sí se encontraron nuevas lesiones en la zona axilar (Figura 18).



**Figura 18.** A) Revisión de la paciente “Venus” el miércoles 30 de setiembre del 2015 en la clínica veterinaria VETEPAC. A) Zona dorsal del tórax no inflamada ni ulcerada. B) Nuevas lesiones ulcerativas en zona axilar.

La paciente pesó 3,8 kg, se repitió la bioquímica sanguínea (Cuadro 9), en donde se observó que las enzimas hepáticas estaban un poco más bajas.

**Cuadro 9.** Resultados de la bioquímica sanguínea realizadas a la paciente Venus, el miércoles 30 de setiembre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC.

Bioquímica sanguínea		
Parámetro evaluado	Resultado	Rango normal
Fosfatasa Alcalina	982	0 – 90 U/L
Alanina transaminasa (ALT)	59.2	10-62 U/L
Aspartato aminotransferasa (AST)	172	10 – 70 U/L

Se decide seguir con el tratamiento con pentoxifilina, baños de clorhexidina y Trihepat® durante 15 días más. Sin embargo, el miércoles 7 de octubre del 2015, regresa con nuevas

lesiones en la base de las orejas, dorso del abdomen, y espacios interdigitales; la lesión de la axila se observa más sana (Figura 19).



**Figura 19.** A) Revisión de la paciente Venus el miércoles siete de octubre del 2015, en la clínica veterinaria VETEPAC. A) Aparición de nuevas lesiones ulceradas en zona dorsal del abdomen, B) Lesión ulcerativa en cabeza, C) Lesión interdigital, D) Lesión costrosa en zona axilar.

Según la propietaria, la paciente estaba con bajo estado de ánimo, no comía y se quejaba en las noches. Por ese motivo, se decide practicar la eutanasia usando primero un tranquilizante (acepromacina 0,05 mg/kg) y luego se aplicó Euthanex® (Pentobarbital sódico y Difenilhidantoína sódica) con una dosis total de 1,2 ml.

## 5. CONCLUSIONES

- 5.1** Durante la pasantía se fortalecieron los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, tanto en la dermatología como en las otras áreas de la medicina veterinaria y se desarrollaron destrezas para identificar las lesiones dermatológicas en los pacientes examinados.
- 5.2** La proporción de consultas por motivos dermatológicos durante esta pasantía fue de un 20,9% (superada únicamente por la medicina preventiva). Este porcentaje fue muy similar a lo que ya se había encontrado en trabajos anteriores lo que confirma que los casos de piel siguen siendo muy importantes en la clínica de pequeñas especies.
- 5.3** Las hipersensibilidades fueron las dermatopatías diagnosticadas con mayor frecuencia a lo largo de la pasantía (39,8% de los casos), las cuáles fueron percibidas por el propietario a través del prurito, siendo en muchas ocasiones la principal preocupación y motivo por el cual llevaron a sus mascotas a consulta.
- 5.4** El diagnóstico de las enfermedades fue realizado de forma integral, mediante la información recopilada en la anamnesis, el examen físico y las técnicas diagnósticas, donde, en la mayoría de los casos se emplearon simultáneamente las técnicas citológicas (87 veces) y el raspado (34 ocasiones), para descartar o confirmar entidades con presentaciones similares o infecciones mixtas.
- 5.5** Con respecto a la elección de los tratamientos, se realizó de acuerdo a los resultados de las pruebas diagnósticas, considerando las características de cada paciente (especie, edad, afección de otros órganos), prescribiendo sólo los medicamentos

necesarios para la resolución o disminución de los signos clínicos en las dosis recomendadas para medicina veterinaria, ejerciendo de esta manera el menor impacto negativo sobre la salud del paciente y aplicando así la medicina basada en la evidencia. Debido a la gran cantidad de infecciones secundarias, los antibióticos fueron los más utilizados (67 casos), los cuales se emplearon en terapias mixtas junto al tratamiento específico o sintomático de la afección principal.

## 6. RECOMENDACIONES

La materia de dermatología recibida durante la carrera de medicina veterinaria, fue impartida de forma aislada en los cursos clínica propedéutica de especies menores, medicina interna de especies menores, microbiología y patología especial. Estos conocimientos deben ser integrados por el estudiante, por lo que sería recomendable realizar un curso que involucre de una forma más amplia, no solo a la dermatología sino también a las demás especialidades veterinarias. Debido a que la carrera de medicina veterinaria actualmente involucra muchas asignaturas en su plan de estudios, lo anterior puede ser realizado mediante cursos optativos o talleres que sean llevados por aquellos estudiantes que muestren interés en ampliar sus conocimientos.

El uso de expediente clínico en cada uno de los pacientes, permitió manejar la información de forma más amplia y ordenada. Este documento debería ser usado por aquellos estudiantes que deseen realizar una pasantía. Si bien la bitácora cumple la misma función, el expediente es una guía que evita que se pasen puntos por alto y en la opinión del autor recopila más información de interés.

Actualmente la medicina veterinaria en Costa Rica necesita de profesionales que se especialicen, sin restringir el conocimiento a lo que actualmente está disponible en el país. Esto impulsará el desarrollo de la medicina veterinaria de la nación, lo que permitirá ofrecer un mejor servicio a nuestros pacientes.

## 7. FUENTES BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar, B.J., C.L. Arias, B.A. Arzate, A.R. Méndez, O.L. Núñez, S.J. Padilla & O.Y. Tachika. 2005. Métodos y técnicas de diagnóstico. Universidad Autónoma de México, D.F.
- Alavez-Galán. 2008. Manual de anamnesis y diagnóstico físico en el perro y el gato Domésticos. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de México. D.F.
- Alfaro-Alarcón, A. 2004. Practica dirigida en especies menores con énfasis en dermatología veterinaria. Trabajo final de graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Alfaro-Vargas, A. 2002. Informe final de práctica dirigida en clínica de pequeñas especies con énfasis en dermatología. Trabajo final de graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Allen, P., A. Funk & T. Mandrell. 2005. Toxic epidermal necrolysis in two rhesus macaques (*Macaca mulatta*) after administration of rituximab. *Comp. Med.* 55 (4): 377-381.
- Araya-González, K. 2012. Síndrome del granuloma leproide canino: un estudio retrospectivo (1990-2010) realizado en el Laboratorio de Patología de la Universidad Nacional. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Araya-Rodríguez, G. 2005. El uso de la citología en el abordaje de lesiones dérmicas pápulo-nodulares así como en linfadenopatías subcutáneas en pequeñas especies. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.

- Arias-Carvajal, M. 2013. Prevalencia de dermatofitosis en perros con lesiones dérmicas procedentes de clínicas veterinarias de Heredia. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Avendaño-López, A. 2010. Abordaje y manejo de neoplasias en caninos con énfasis en tumores de piel. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Banovic, F., T. Olivry, J. Bazzle, J.R. Tobias, B. Atlee, S. Zabel, H. Hensel & K. Linder. 2014. Clinical and microscopic characteristics of canine toxic epidermal necrolysis. *Vet Pathol.* 52 (2): 321-331.
- Beco, L., E. Guaguere, C. Lorente, C. Noli, T. Nutall & M. Vroom. 2013. Suggested guidelines for using systemic antimicrobials in bacterial skin infections: part 2: antimicrobial choice, treatment regimens and compliance. *Vet. Rec.* 172(6): 156-160.
- Braibant, S. 2008. Diagnóstico clínico del síndrome de la dermatitis atópica canina y protocolos de manejo. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Carlotti, N. & H. Gatto. 2006. El arte de los champús en dermatología canina y felina: estrategias de tratamiento y prevención. *Clin. Vet. Peq. Anim.* 26(1): 29-38.
- Chavarría-Chan, D. 2007. Determinación de diferentes alérgenos causantes de dermatitis atópica en caninos a través de pruebas intradérmicas en Costa Rica. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Chitty, J. & A. Hendricks. 2014. Zoonotic skin disease in small animals. *In Practice.* 29: 92-97.

- Craig, M. 2009. Lesion morphology in veterinary dermatology. *Companion Anim.* 14 (3): 54-56.
- Delgado-Alfaro, D. 2002. Práctica dirigida en clínica y cirugía de especies de compañía con énfasis en dermatología en caninos. Trabajo final de graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Ettinger, S.J. & E.C. Feldman. 2007. Tratado de medicina interna veterinaria: enfermedades del perro y el gato. 6. ed. Elsevier, Madrid, España.
- Fernández-Trejos, L. 2008. Dermatitis en perros y gatos con énfasis en el diagnóstico de enfermedades parasitarias. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Foster A. & C. Foil. 2012. Manual de dermatología en pequeños animales y exóticos. Segunda edición. Ediciones S. Barcelona, España.
- Fossum, T., C. Hedlund, A. Johnson, K. Schulz. H. Seim, M. Willard, A. Bahr & G. Carroll. 2009. Cirugía de pequeños animales. 3. ed. Elsevier. Barcelona, España.
- Geffré, A., S. Grollier, C. Hanot, F. Vergez, C. Trumel & J. Braun. 2010. Canine reference intervals for coagulation markers using the STA SatelliteH and the STA-R EvolutionH analyzers. *J Vet Diagn Invest.* 22 (5): 690-695.
- Gordillo-Cabrera, E. 2010. Manual práctico de toma de muestras en perros y gatos. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de México. Distrito Federal, D.F.

- Henao V., C. Tojancí, C. Yépes & A. Usuga. 2010. Análisis retrospectivo de los registros clínicos del Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Estudios Superiores 2004-2009. Universidad de Estudios Superiores. Medellín, Colombia.
- Hill, B.P., C.A. Eden, S. Huntley, V. Morey, S. Ramsey, C. Richardson, D. J. Smith, C. Sutton, M. D. Taylor, E. Thorpe, R. Tidmarsh & V. Williams. 2006. Survey of the prevalence, diagnosis and treatment of dermatological conditions in small animals in general practice. *Vet. Rec.* 158 (16): 533-539.
- Hnilica, K.A. 2011. *Small animal dermatology: a color atlas and therapeutic guide*. 3. ed. Elsevier. Missouri, U.S.
- Holloway, K & T. Green. 2003. *Comités de farmacoterapia, guía práctica*. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza.
- Jiménez-González, L. 2008. *Estudio histopatológico de dermatopatías no neoplásicas en el perro*. Trabajo final de graduación. Universidad de la Salle. Bogotá, Colombia.
- Jiménez-Guzmán, J. 2008. *Abordaje de las afecciones dermatológicas en especies menores, con énfasis en las de tipo infeccioso*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Joyce, J. 2011. *Notes on small animal dermatology*. Blackwell Publishing, London, U.K.
- Koch, N., S. Torres & D. Plumb. 2012. *Canine and feline dermatology drug handbook*. Blackwell, Iowa, U.S.

- Latimer, K., E. Mahaffey & K. Prasse. 2005. Patología clínica veterinaria. 4ta edición. Multimedica. Barcelona, España.
- Lee, T., P. Ihrke, E. Walder & V. Affolter. 2005. Skin diseases of the dog and cat. Clinical and histopathologic diagnosis. 2nd edition. Blackwell Publishing. Oxford. U.K.
- Machicote, G. 2011. Dermatología canina y felina: manuales clínicos por especialidades. Editorial Servet. Zaragoza, España.
- Madrigal-Cordero, L. 2005. Estudio retrospectivo de patologías cutáneas del canino en tres clínicas de Valle Central de Costa Rica. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Manzuc, P. 2008. Diagnóstico y manejo a largo plazo del prurito. REDVET 9(12). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63617117005>. (Consulta: 21 dic. 2015).
- Mckeever, P.J., T. Nuttall & R.G. Harvey. 2009. A color handbook of skin diseases of the dog and cat. 2. ed. Manson publishing, London, U.K.
- Meneses-Guevara, A. 2015. Enzimología clínica. *En*: Meneses-Guevara, A & L, Bouza-Mora. Manual de hematología y química clínica en medicina veterinaria. EUNA. Heredia, C.R.
- Miller, W.H., C.E. Griffin, K.L. Campbell & G. H. Muller. 2013. Muller and Kirk's small animal dermatology. 7. ed. Elsevier Health Sciences. Mo.

- Montero-Sánchez, A. 2002. Informe final de práctica dirigida en clínica de especies menores con énfasis en otitis externa. Trabajo final de graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Moraillon, R., Y. Legeay, D. Boussarie & O. Sénécat. 2013. Manual Elsevier de medicina veterinária. Elsevier. Sao Pablo, Brasil.
- Moriello, K.A. 2003. Zoonotic skin diseases of dogs and cats. *Anim. Health Res. Rev.* 4(2): 157-68.
- Mora-Pérez, H. 2003. Informe final de práctica dirigida en pequeñas especies con énfasis en dermatología. Trabajo final de graduación, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Nelson, R. & C.G. Couto. 2010. Medicina interna en pequeños animales. 4. ed. Elsevier, Barcelona, España.
- Núñez-Cascante, P. 2007. Estudio retrospectivo de neoplasias dérmicas con énfasis en el mastocitoma canino en Costa Rica. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Oversteegen-Duque, L. 2009. Manejo de heridas que cicatrizan por segunda intención en caninos. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Patel, A., P. Forsythe & S, Smith. 2008. *Small animal dermatology*. Elsevier, U.S.
- Paterson, S. 2008. *Manual of skin Diseases of the dog and cat*. 2. ed. Blackwell Publishing, London, England.

- Pulido, P., M. Linares, R. Castañeda, C. Gutierrez, M. Aranda & M. Rueda. 2011. Análisis retrospectivo (2009-2010) de las alteraciones dermatológicas, óticas y oftalmológicas con diagnóstico clínico presuntivo de micosis en caninos y felinos. *Univ. Sci.* 16 (3): 272-281.
- Rossel-López, D. 2009. Estudio descriptivo de afecciones dermatológicas en pacientes felinos. Trabajo final de graduación, Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- Shaer, M. 2008. *Clinical signs in small animal medicine*. Manson Publishing, Florida, U.S.
- Silva-Marín, V. 2005. Estudio descriptivo retrospectivo de registros dermatológicos caninos. Trabajo final de graduación, Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- Ural K., H. Voyvoda, B. Ulutaş, S. Paşa, N. Aysul & M. Gültekin. 2012. Understanding primary and secondary skin lesions among infectious: dermatoses in dogs lessons we learned from cases. *Animal Health, Prod. and Hyg.* 1(2): 86 - 99.
- Vargas-Del Valle, G. 2003. Trabajo monográfico en el tema de: principios generales de dermatoterapia en algunas enfermedades de pequeñas especies. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Heredia, C.R.
- Vázquez, A., J.D. Mencho, Y. Guerra & Y. Valle. 2006. Principales dermatopatías de los perros, su presentación por razas y grupos de edades en el municipio Camagüey. *RED VET.* 8 (9). <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090906/090622.pdf>. (Consulta: 26 nov. 2015).
- Voie, K. L., K.L. Campbell & S.N. Lavergne. 2012. Drug hypersensitivity reactions targeting the skin in dogs and cats. *Vet Intern Med.* 26:863–874.

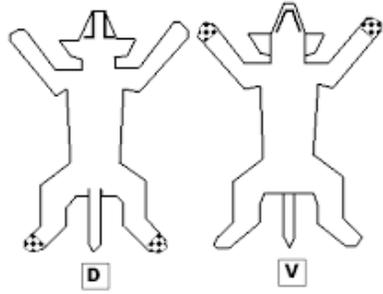
Wernick, M. & C. Muntener. 2010. Cefovecin: A New Long-acting Cephalosporin. *J Exot Pet Med* 19 (4): 317–322.

Yager, A. 2014. Erythema multiforme, Stevens–Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis: a comparative review. *Vet Dermatol.* 25 (5): 406–423.

## 8. ANEXOS.

### Anexo 1. Ficha clínica y dermatograma

Universidad Nacional  
Escuela de Medicina Veterinaria  
Pasantía en clínica de especies de compañía con énfasis en dermatología  
Hoja de registro de datos clínicos

Nombre del paciente	Edad	Raza
	Peso	Sexo/castrado
Enfermedades que padece/ tratamientos	Lugar donde reside:	Estado de vacunación y desparasitaciones
Parámetros fisiológicos		
Frecuencia cardiaca	Frecuencia respiratoria	Pulso/intensidad
Llenado capilar	Membranas Mucosas	Hidratación
Condición Corporal	Estado	Temperatura
Anamnesis:		Dermograma  
Tipo de lesión:		
Primarias	Secundarias	
Mácula__ Pápula__	Collarete__ Excoriación__	
Pústula__ Vesícula__	Erosión__ Úlcera__	
Nódulo__ Tumor__	Liquenificación__ Callo__	
Descripción de la lesión		
Pruebas diagnósticas		
Tratamiento Instaurado		
Seguimiento		

**Anexo 2.** Guía de abordaje dermatológico.

Motivo de consulta: \_\_\_\_\_

Describe el ambiente donde habita el paciente \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Hace cuánto inició el problema?: \_\_\_\_\_

Zona en la cual inició el problema \_\_\_\_\_

¿Se ha propagado? Sí\_\_\_ No\_\_\_ ¿A cuáles sitios? \_\_\_\_\_

¿Presenta prurito? (Se rasca o se lame) Sí\_\_\_ No\_\_\_ ¿Dónde? \_\_\_\_\_

¿El paciente convive con otros animales? Sí\_\_\_ No\_\_\_ ¿Cuál especie? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ¿También presentan lesiones? Sí\_\_\_ No\_\_\_

Descríbalas: \_\_\_\_\_

¿Las personas que conviven con el paciente también están afectadas? Sí\_\_\_ No\_\_\_

Describe las lesiones: \_\_\_\_\_

¿Cuándo se observó la presencia de pulgas por última vez? \_\_\_\_\_

¿Cuál tratamiento se realizó para el control de pulgas? \_\_\_\_\_

¿Fumigan rutinariamente el ambiente? Sí\_\_\_ No\_\_\_ . ¿Qué tipo de producto utilizan?

\_\_\_\_\_

¿El paciente consume dieta casera o concentrado? \_\_\_\_\_

¿Se suministran vitaminas, suplementos o premios además de la comida habitual? Sí\_\_\_  
No\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

¿Ha observado algún cambio en el consumo de agua? No\_\_\_ Sí, ¿cómo? \_\_\_\_\_

¿Ha observado algún cambio en la frecuencia o cantidad de orina? No\_\_\_ Sí, ¿cómo? \_\_\_\_\_

¿Ha presentado problemas de piel u otitis? Sí\_\_\_ No\_\_\_ . ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuál tratamiento se realizó? \_\_\_\_\_

**Anexo 3.** Parámetros fisiológicos de la paciente “Sassy” durante la pasantía en la clínica veterinaria VETEPAC

Parámetro evaluado	Rango normal *	Valores del día lunes 1 de junio.	Valores del día lunes 29 de junio.	Valores del día lunes 13 de julio.
Frecuencia Cardíaca	60-80 x min	86	90	80
Pulso	60-80 x min	86	90	80
Frecuencia Respiratoria.	14-40	32	34	38
Temperatura	37,5-39°C	38,6	38,9	38,3
Tiempo de llenado capilar	1-2 segundos	2 segundos	2 segundos	1 segundo
Color de membranas mucosas	Rosadas	Rosadas	Rosadas	Rosadas
Porcentaje de deshidratación	<5%	<5%	<5%	<5%
Linfonodos		Popliteos ligeramente aumentados; los retrofaringeos y subescapulares normales.	Normales	Normales
Palpación Abdominal		Normal	Normal	Normal

\* Rangos normales de acuerdo a Alavez-Galán, 2008.

## Anexo 4. Resultado de la biopsia de la paciente “Sassy”.



Juan Alberto Morales, Dr. Med. Vet  
 Servicio de Patología  
 Escuela Medicina Veterinaria  
 Telfax. (506) 22600849  
 juan.alberto.morales.emv@gmail.com

### INFORME DIAGNÓSTICO

Caso: B649-2015  
 Fecha: 09 de junio del 2015  
 Especie: canino/ Raza: chihuahua  
 Identificación: Sasy  
 Sexo: hembra/ Edad: 3 años

Remitente: Dr. Daniel Chavaria  
 Fecha recibido: 8 de mayo, 2015.  
 Propietario: -  
 Dirección: -

#### **Anamnesis:**

*Presenta alopecia generalizada y mucho prurito. Se realizan raspados y no se observan ácaros ni estructuras fúngicas, sin embargo sí bacterias en forma de cocos. Presenta afección en las uñas, onicondosis y oncomodosis. Se remiten 3 biopsias de piel. Dr. DCh.*

#### **Hallazgos macroscópicos:**

Se reciben tres biopsias de piel tipo punch hiperpigmentadas para su estudio histopatológico. Una de ellas es de 2mm, se corta a la mitad y se incluyen ambos segmentos. La segunda es de 0,6cm, se corta en dos segmentos y se incluyen ambos. La tercera es de 0,2 x 0,8cm se incluye completa.

#### **Hallazgos histopatológicos**

En la imagen histológica se observa hiperqueratosis, hiperplasia de la epidermis y en la dermis un leve infiltrado inflamatorio mixto con leve peri-foliculitis. En la tres biopsias a nivel de la capa de queratina y en los folículos pilosos hay gran cantidad de estructura de origen micótico (esporas y pseudomicilio)

Dx.: canino – chihuahua – biopsias de piel – Dermatitis superficial de origen micótico (dermatomicosis)

Cordialmente,

*Dr. med. vet. Juan Alberto Morales*

## Anexo 5. Resultado de examen directo y cultivo de la paciente Sassy



### UNIVERSIDAD NACIONAL ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA LABORATORIO DE MICOLOGÍA

Heredia, 07 de julio de 2015.

Estudiante  
Esteban Valle  
Escuela de Medicina Veterinaria  
Universidad Nacional

Estimado Estudiante:

Por medio de la presente les comunicamos el resultado de los exámenes realizados a la muestra de raspado de piel de un canino, chihuahua, hembra, de 6 años de edad, identificado como "Sassy", remitida a nuestros laboratorios el 23-06-2015 bajo el protocolo Doc-033-15.

Examen	Resultado
Directo KOH Micología	Se observó micelio septado artrosporado similar a la fase parasitaria de los dermatofitos
Cultivo	Positivo por <i>Trichophyton mentagrophytes</i> incontables UFC

Atentamente,

  
CAVIZSB

Dra. Andrea Urbina. MQC # 602  
Coordinadora Laboratorio de Micología



**Anexo 6.** Parámetros fisiológicos de la paciente “Venus” durante la duración de la pasantía en la clínica veterinaria VETEPAC.

Parámetro evaluado	Rango normal *	Valor el miércoles 16 de setiembre del 2015	Valor el miércoles 30 de setiembre del 2015
Frecuencia Cardiaca	60-80 x min	76	90
Pulso	60-80 x min	76	90
Frecuencia Respiratoria.	14-30	26	34
Temperatura	37,5-39°C	38,8	38,6
Tiempo de llenado capilar	1-2 segundos	2 segundos	2 segundos
Color de membranas mucosas	Rosadas	Rosadas	Rosadas
Porcentaje de deshidratación	<5%	<5%	<5%
Linfonodos	Normales	Normales	Normales
Palpación Abdominal	Normal	Normal	Normal

\* Rangos normales de acuerdo a Alavez-Galán, 2008.

## Anexo 7. Resultado del ultrasonido de abdomen de la paciente "Venus".

<b>Clinica Dr Avendano.</b>		Nomb:Venus    Animal:Perro Prop:Cynthia Salazar ID:20150917-0941...    N°: Edad:7Años Sexo:Hembra
Curridabat Teléfono: 22253379 Fax: 22531529 Web: vetepac@gmail.com Director médico: Pablo Avendano Castr...		ABD Fecha Exa: 17/09/2015 Ubicación: Jose Maria... Equipo usado: MINDRAY DP-20Vet

### Abdomen

Coment: Vejiga: Se observa con contenido anecoico. Pared normal. No se observa presencia de sedimento.  
 Rinon Derecho: Se observa con ecogenicidad levemente aumentada, mantiene su morfología, mantiene la relacion cortico-medular.  
 Rinon Izquierdo: Se observa de tamaño normal, ecogenicidad levemente aumentada. Morfología normal.  
 Bazo: Tamaño normal, ecogenicidad propia del organo. Bordes regulares.  
 Hígado: Tamaño agrandado, ecogenicidad aumnetada, se observa congestivo. bordes redondeados.  
 Vesicula Biliar: Se observa con contenido. Presencia de barro biliar. Pared engrosada.  
 Estomago: Con poco contenido  
 Asas Intestinales: Se observan con contenido. pared normal.  
 No se observa presencia de tejido anormal  
 No se observa presencia de ascitis.

Firma (sello):

Fecha firma:

## Anexo 8. Resultado de la biopsia de la paciente "Venus".



Departamento de Patología  
Escuela Medicina Veterinaria  
Universidad Nacional  
Dr. Alejandro Alfaro, PhD, ESVP, ISVD, DVG  
Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft  
Telfax. (506) 2260-0849  
patologiauna@gmail.com

### INFORME DIAGNÓSTICO

Caso: B1084-15	Remitente: Dr. Pablo Avendaño Castro
Fecha del reporte: 23.09.2015	Fecha: 22.09.2015
Canino, Hembra, Pinscher, 8 años, Vennus	Propietario: Cinthya Salazar

#### Anamnesis:

Biopsia de piel. Biopsia de hígado.

#### Hallazgos macroscópicos

Se reciben segmentos de distintos órganos para su estudio histopatológico, se describen a continuación:

**Hígado:** son dos segmentos, el primero es de 0.5 cm de diámetro, de color café y aspecto marmoleado e irregular, la superficie de corte, es de color café homogéneo sin alteraciones. El segundo segmento de hígado es de 0.5 cm de diámetro, de apariencia micronodular, de color café. Al corte, la superficie es homogénea.

**Piel:** son dos segmentos. El primero es de 0.5 cm de diámetro, con pequeñas costras en la superficie, al corte sin alteraciones. El segundo segmento de piel es de 0.2 cm de diámetro, alopecico, al corte es de color beige sin alteraciones.

#### Hallazgos histopatológicos

**Hígado:** histopatológicamente, se observa la masiva micro y macrovacuolización difusa del citoplasma de los hepatocitos, con desplazamiento del núcleo hacia la periferia en algunos casos. No se observa la presencia de agentes etiológicos, procesos inflamatorios, ni tejido neoplásico.

**Diagnóstico:** Hígado: esteatosis hepatocelular difusa severa.

**Observaciones:** Este tipo de proceso es de carácter degenerativo, también conocido como degeneración lipídica, hígado graso. Los cambios observados pueden ser de tipo reversible.

**Piel:** histopatológicamente, la epidermis presenta extensas áreas de erosión con inflamación supurativa secundaria. En las áreas aledañas se observa una severa espongirosis epidermal, exocitosis linfocitaria multifocal con satelitosis epidermal en asociación a apoptosis epidermal, áreas de separación de la epidermis de la dermis formando bullas. Además se observan amplias áreas de necrosis de colágeno dermal superficial y profundo. A nivel de la dermis se observa la presencia de un severo infiltrado inflamatorio mixto.

**Diagnóstico:** Piel: dermatitis necrotizante epidermal-dermal focalmente extensiva con severa pioderma profunda

**Observaciones:** Los hallazgos histopatológicos son altamente sugestivos de una necrólisis epidermal tóxica. Este tipo de patología se asocia a una variedad de procesos subyacentes que van desde procesos infecciosos, vacunaciones, así como reacciones medicamentosas; estos deben ser elucidados clínicamente.

Cordialmente,  
Dr. Alejandro Alfaro, PhD

**Anexo 9. Algoritmo de Naranjo para reacciones dermatológicas a fármacos**

Pregunta	Si	No	No Sabe	Valor obtenido
¿Existen informes previos concluyentes acerca de esta reacción?	+1	0	0	+1
El acontecimiento adverso ¿apareció después de que se administrara el fármaco sospechoso?	+2	-1	0	+2
La reacción adversa ¿mejoró al interrumpirse el tratamiento o cuando se administró un antagonista específico?	+1	0	0	0
¿Reapareció la reacción adversa cuando se volvió a administrar el fármaco?	+2	-1	0	0
¿Hay otras causas (distintas de la administración del fármaco) que puedan por sí mismas haber ocasionado la reacción?	-1	+2	0	+2
¿Se ha detectado el fármaco en sangre (o en otros humores) en una concentración cuya toxicidad es conocida?	+1	0	0	0
¿Aumentó la gravedad de la reacción al aumentarse la dosis o disminuyó al reducirla?	+1	0	0	0
¿Había sufrido el paciente una reacción similar al mismo fármaco o a fármacos análogos en alguna exposición previa?	+1	0	0	+1
¿Se confirmó el acontecimiento adverso mediante pruebas objetivas?	+1	0	0	+1
Puntuación total				7
Categoría*				Probable

\*Las categorías correspondientes a la puntuación total son las siguientes: segura: > 9; probable: 5–8; posible: 1–4; improbable: 0.

Fuente: Holloway & Green, 2003.