

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

**Pasantía en patología y microbiología en el Laboratorio de  
Patología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la  
Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica y Diagnóstico  
Albéitar S.A., San José, Costa Rica**

**Modalidad: Pasantía**

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

**Mariana Guevara González**

**Campus Pbro. Benjamín Núñez, Heredia  
2022**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Laura Bouza Mora, M.Sc.

Vicedecana Facultad de Ciencias de la Salud

---

Julia Rodríguez Barahona, Ph.D

Subdirectora Escuela de Medicina Veterinaria

---

Alejandra Calderón Hernández, M.Sc.

Tutora

---

Alejandro Alfaro Alarcón, Ph.D.

Lector

---

Natalia Guzmán Gómez, Lic.

Lectora

---

Fecha de la defensa: \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi comité asesor: la doctora Alejandra Calderón, el doctor Alejandro Alfaro y la doctora Natalia Guzmán, que con sus consejos y conocimiento me ayudaron a darle cohesión y sentido a este trabajo.

A la jefatura y personal de ambos laboratorios, por haberme abierto sus puertas.

A mi familia y seres amados, que han sido mi mayor fuente de fortaleza y motivación durante el proceso.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>ii</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>iii</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Antecedentes.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Justificación e importancia.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Objetivos.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.1. Objetivo general .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.2. Objetivos específicos.....</b>	<b>6</b>
<b>2. METODOLOGÍA .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1. Descripción del área.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.2. Tareas realizadas .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.2.1. Exámenes post-mortem .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.2.2. Estudios histopatológicos.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1.2.3. Estudios citopatológicos .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.1. Descripción del lugar .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.2. Tareas realizadas .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.2.1. Recepción de muestras.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.2.2. Estudios bacteriológicos .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2.2.1. Tinción de Gram.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2.2.2. Cultivo bacteriano en medios enriquecidos y selectivos .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.2.2.3. Pruebas de susceptibilidad a antimicrobianos .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2.3. Estudios micológicos .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2.3.1. Exámenes directos.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2.3.2. Cultivo micológico .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3. Análisis de datos .....</b>	<b>18</b>

<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	19
<b>3.1. Estudios anatomopatológicos</b> .....	19
<b>3.2. Estudios microbiológicos</b> .....	23
<b>3.3. Casuística general en especies menores</b> .....	24
<b>3.3.1. Sistema tegumentario</b> .....	24
<b>3.3.2. Sistema digestivo</b> .....	41
<b>3.3.3. Sistema hemolinfopoyético</b> .....	44
<b>3.3.4. Sistema urinario</b> .....	47
<b>3.3.5. Otros sistemas</b> .....	50
<b>3.4. Casuística general en especies productivas</b> .....	52
<b>3.5. Casuística general en equinos</b> .....	54
<b>4. CONCLUSIONES</b> .....	56
<b>5. RECOMENDACIONES</b> .....	57
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	58
<b>7. ANEXOS</b> .....	76
<b>7.1. Anexo 1. Protocolo para aplicar tinción May Grünwald Giemsa en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.</b> ..	76
<b>7.3. Anexo 2. Hoja de datos de información epidemiológica de los casos vistos en el Laboratorio de Patología</b> .....	77
<b>7.4. Anexo 3. Hoja de datos de información epidemiológica de los casos vistos en Diagnóstico Albéitar</b> .....	106

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Distribución de las 575 histopatologías realizadas en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.....	19
<b>Tabla 2:</b> Distribución de las 117 citologías realizadas en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.....	21
<b>Tabla 3:</b> Clasificación y distribución por especie de las 231 muestras procesadas en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica .....	23
<b>Tabla 4:</b> Casuística de desórdenes proliferativos en 201 estudios histopatológicos de caninos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.....	25
<b>Tabla 5:</b> Casuística de patologías digestivas, hepáticas y pancreáticas detectadas en 135 biopsias de especies menores en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.....	42
<b>Tabla 6:</b> Casuística de patologías hemolinfopoyéticas detectadas en 53 biopsias y 15 citologías de caninos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.....	45
<b>Tabla 7:</b> Casuística de patologías respiratorias en 23 muestras de especies menores en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.....	50
<b>Tabla 8:</b> Casuística de patologías reproductivas en 16 muestras de especies menores en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.....	51

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Patologías tegumentarias diagnosticadas mediante histología en 251 muestras de caninos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica .....	24
<b>Figura 2:</b> Patologías tegumentarias diagnosticadas por medio de citología en 64 muestras de caninos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica .....	29
<b>Figura 3:</b> Patologías tegumentarias diagnosticadas por medio de histología en 17 biopsias de felinos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica .....	31
<b>Figura 4:</b> Inflamación piogranulomatosa debido a una feohifomicosis en una biopsia de un felino, analizada en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica .....	33
<b>Figura 5:</b> Inflamación piogranulomatosa asociada a agregados de bacterias filamentosas en una biopsia de un felino analizada en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.....	34
<b>Figura 6:</b> Estudio histoquímico de piel de un canino con bacilos ácido resistentes intracelulares, en el laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica .....	35
<b>Figura 7:</b> Resultados microbiológicos de las 163 muestras de piel de especies menores en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica .....	36
<b>Figura 8:</b> Bacterias aisladas en muestras de piel de especies menores en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica .....	38

<b>Figura 9.</b> <i>Resultados microbiológicos de las 38 hisopados de oído de especies menores procesados en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica.....</i>	39
<b>Figura 10.</b> <i>Resultados microbiológicos de las 51 muestras de orina de especies menores en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica .....</i>	48
<b>Figura 11.</b> <i>Diagnósticos en 11 muestras de sistema urinario de perros y gatos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. ....</i>	49
<b>Figura 12.</b> <i>Diagnósticos patológicos en 19 biopsias de aves de producción en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.</i>	53



## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AB: Antibiograma

BAL: Lavado broncoalveolar

CB: Cultivo bacteriológico

CM: Cultivo micológico

ED: Examen directo

IB: Identificación bacteriana

KOH: Hidróxido de potasio

MAD: Miembro anterior derecho

MAI: Miembro anterior izquierdo

MPD: Miembro posterior derecho

MPI: Miembro posterior izquierdo

PCR: Reacción en cadena de la polimerasa

SC: Subcutáneo

SNC: Sistema nervioso central

## RESUMEN

Se realizó una pasantía de 320 horas, organizada en dos rotaciones, una en el Laboratorio Clínico Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica, que se llevó a cabo del 15 de junio al 15 de julio de 2021; y otra en el Laboratorio de Patología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica, comprendida entre el 11 de agosto y el 14 de octubre del mismo año. Durante la estadía en estos centros, se desarrollaron habilidades diagnósticas tanto en el área de patología como de microbiología por medio de la participación en 32 exámenes post-mortem, 577 estudios histopatológicos y 117 estudios citológicos, en el Laboratorio de Patología; y en 91 exámenes directos con KOH, 192 tinciones Gram, 98 cultivos micológicos, 155 cultivos bacteriológicos y 134 antibiogramas, en Diagnóstico Albéitar S.A. Las muestras y especímenes procesados provenían de una gran variedad de especies: 784 de caninos, 68 de felinos, 19 de animales silvestres, 19 de especies productivas, diez de equinos y cuatro de especies exóticas. En ambos laboratorios, las muestras que tuvieron mayor representación fueron las muestras de piel de especies de compañía; en el Laboratorio de Patología el grueso del diagnóstico correspondió a desórdenes neoplásicos o granulomatosos, mientras que, en Diagnóstico Albéitar S.A., los resultados eran más compatibles con procesos como piodermas superficiales, contaminación de heridas, dermatofitosis y sarna demodécica. Se evidenció además un nivel bajo de remisión de muestras de especies mayores, lo cual dificulta la vigilancia y estudio de enfermedades en estas especies.

**Palabras claves:** CITOLOGÍA, DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO, ESPECIES MENORES, HISTOPATOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA.

## ABSTRACT

A 320-hour externship was carried out between June 15 and October 14, 2021. The internship consisted of two rotations, one at the clinical laboratory Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica, and another at the Pathology Laboratory of the Veterinary Medicine School of the National University, Heredia, Costa Rica. During the internship, diagnostic skills were developed in both pathology and microbiology areas, throughout participation in 32 post-mortem exams, 577 histopathological studies and 117 cytological studies, at the Pathology Laboratory; and 91 direct examinations with KOH, 192 Gram stains, 98 mycological cultures, 155 bacteriological cultures and 134 antibiograms, at Diagnóstico Albéitar S.A. A wide variety of animal species were studied, including: canines, felines, horses, exotics, wild animals and livestock. In both laboratories, the most common samples were skin samples from dogs and cats; in the Pathology Laboratory, the majority of the diagnosis corresponded to neoplastic or granulomatous skin diseases, while in Diagnóstico Albéitar S.A., the results were more compatible with disorders such as superficial pyoderma, wound contamination, dermatophytosis and demodectic mange. Few samples from large animals were received during the externship, a worrying situation that makes it difficult to monitor and study diseases in these species.

**Keywords:** CYTOLOGY, LABORATORY DIAGNOSIS, HISTOPATHOLOGY, SMALL ANIMALS, MICROBIOLOGY.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes

En los últimos años, en el ámbito de la medicina veterinaria se ha visto un incremento en la demanda de servicios, así como una creciente diversidad de los servicios solicitados. Esto ha sido el resultado del aumento general de la población y de la complejidad que ha venido a caracterizar las relaciones entre humanos y animales, de tal forma que las escuelas de medicina veterinaria actualmente se encuentran ante el reto de asegurar una formación que cumpla con las necesidades sociales, no solo en lo que respecta a la atención clínica de pacientes, sino a protección ambiental, producción alimentaria, salud pública, investigación biomédica, entre otros (Willis et al. 2007; Feldman 200; Dicks 2013).

La transición hacia estos campos laborales responde no solo a la creciente saturación de los sectores tradicionales, sino a los retos actuales en materia de salud, entre ellos: el surgimiento de múltiples patógenos con potencial zoonótico, el incremento de estados de inmunosupresión dentro de las poblaciones humanas, la crisis de resistencia a antimicrobianos y la necesidad cada vez mayor de emplear modelos animales en investigaciones biomédicas (Bellemy y Ole-Nielsen 2004; Cardiff et al. 2008; OIE 2016).

En este aspecto, los laboratorios médicos tienen mucho que ofrecer debido a que son centros que se prestan ampliamente tanto para el estudio como para la vigilancia de enfermedades y que, por ende, pueden ayudar a enfocar la investigación en las

problemáticas que demuestren ser prioritarias (O'Neill et al. 2014; Heestersbeek et al. 2015; Belay et al. 2017).

Dentro de la medicina veterinaria, el diagnóstico a nivel de laboratorio recae en dos principales ramas: la patología y la microbiología. Ambas disciplinas, en términos generales, lidian con el mismo tipo de muestras; sin embargo, en los laboratorios de microbiología se abocan al aislamiento e identificación de los agentes etiológicos; mientras que, en los laboratorios de patología se dedican al reconocimiento de signos de enfermedad en los tejidos propiamente dichos (Kradin et al. 2018).

Estas diferencias determinan la interdependencia entre ambas áreas, pues las técnicas histológicas y citológicas, al evidenciar las alteraciones que los diferentes agentes provocan, permiten subsanar una de las limitaciones más importantes de la microbiología: la dificultad de distinguir entre infección y colonización (Kradin et al. 2018). Asimismo, el personal médico de los laboratorios de patología debe contar con el entrenamiento y conocimiento necesarios para determinar acertadamente cuáles pruebas ancilares se pueden usar en conjunto con las preparaciones citológicas o histopatológicas, muchas de las cuales recaen en laboratorios externos de microbiología (Frank 2014).

Por ejemplo, algunas técnicas, principalmente aquellas que se desarrollaron más temprano en la historia de la medicina, siguen estando vigentes en ambas áreas, como el uso de las tinciones de Gram, Giemsa y Ziehl-Neelsen. Sin embargo, los laboratorios modernos tienen a su disposición herramientas cada vez más especializadas que les

permiten analizar las secuencias genéticas y los perfiles proteicos ya sea de agentes etiológicos o de células neoplásicas (Hodges 2013; Guarner 2014).

Entre estas se encuentran las técnicas de inmunodiagnóstico, que se han vuelto cada vez más sensibles gracias al desarrollo de anticuerpos policlonales purificados, anticuerpos monoclonales y nuevos métodos para la extracción de antígenos de tejidos ya fijados (Ramos-Vara 2005; Ramos-Vara et al. 2016); así como las pruebas moleculares, cuyo uso se ha generalizado en gran medida por la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en tiempo real, que al incorporar sondas fluorescentes (como las sondas TaqMan), detecta regiones específicas del amplicón y puede cuantificarse mediante fotodetectores, todo en un lapso menor a 24 horas (Daniels 2013).

Esta especialización evidentemente depende del trabajo interdisciplinario pues no todos los laboratorios cuentan con el mismo equipo y con el personal necesario para interpretar y ofrecer resultados confiables, que son la base para instaurar regímenes terapéuticos adecuados y, por ende, para reducir el sufrimiento de los animales, evitar que se incurra en malas prácticas de manejo de medicamentos e incluso prevenir el contagio de otros animales o humanos (Morse et al. 2012; Guardabassi et al. 2018).

## 1.2. Justificación e importancia

Al igual que en otros países, en Costa Rica, la diversificación y especialización de la medicina veterinaria es una realidad cada vez más marcada, por lo que ramas como patología y microbiología clínica lentamente han ido ganando terreno dentro del campo laboral. Esto muy probablemente se deriva del incremento en la cantidad de muestras remitidas a laboratorios de diagnóstico, que a su vez ha sido consecuencia de una mayor afluencia por parte de los propietarios a invertir en servicios médicos veterinarios, así como de la extensión en el uso de técnicas mínimamente invasivas para la obtención de muestras (Kradin et al. 2018).

Debido a esto, el entrenamiento en laboratorios de diagnóstico tiene un alto valor para aquellos estudiantes que tengan afinidad y a futuro quieran desarrollarse en dichas áreas. Asimismo, mejora el perfil profesional de cualquier médico, ya que el familiarizarse con la casuística de los centros diagnósticos provee un marco de referencia de las patologías más comúnmente diagnosticadas y permite desarrollar un mejor criterio sobre cuáles son las pruebas complementarias y las muestras clínicas más útiles en diferentes escenarios clínicos (Frank 2014; Pecora y Milner 2018).

Además, algunas de las técnicas que se emplean a nivel de laboratorio pueden adaptarse, con relativa facilidad, a un laboratorio *in-house*, por lo que tener conocimientos amplios y actualizados sobre el correcto procesamiento de muestras y la evaluación de especímenes animales también representa una ventaja significativa para los médicos que se encuentran en la primera línea de atención y requieren un resultado preliminar rápido (Flatland y Weiser 2014).



Finalmente, que la pasantía se lleve a cabo tanto en el área de patología como en microbiología permite desarrollar el enfoque diagnóstico integral que se requiere para realizar un abordaje lo más completo posible que involucra desde la toma correcta de la muestra y la solicitud de los exámenes apropiados, hasta la recomendación de abordajes terapéuticos y el poder explicarlo con criterios sólidos a los responsables de los animales (Hofman et al. 2017).

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Fortalecer los conocimientos teórico-prácticos concernientes al diagnóstico patológico y microbiológico mediante una pasantía en el Laboratorio de Patología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional y el Laboratorio Clínico Veterinario Diagnóstico Albéitar S.A.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

1.3.2.1. Desarrollar destrezas en diagnóstico anatomopatológico mediante la participación en estudios citológicos, histopatológicos y de especímenes post-mortem en el Laboratorio de Patología.

1.3.2.2. Adquirir mayores habilidades en la identificación de agentes patógenos mediante el acompañamiento de estudios microbiológicos en el laboratorio clínico Diagnóstico Albéitar S.A.

1.3.2.3. Estudiar la casuística de ambos centros diagnósticos para familiarizarse con las etiologías más comúnmente diagnosticadas en el país.

## **2. METODOLOGÍA**

Se realizó una pasantía de 320 horas, del 15 de junio al 15 de julio de 2021 en el Laboratorio Diagnóstico Albéitar S.A., y del 11 de agosto al 14 de octubre de 2021 en el Laboratorio de Patología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. Las actividades realizadas en estos centros de diagnóstico están detalladas en una bitácora física firmada por los supervisores de ambos lugares.

### **2.1. Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional**

#### **2.1.1. Descripción del área**

El Laboratorio de Patología, dirigido por el Dr. Alejandro Alfaro Alarcón, es un centro diagnóstico de referencia a nivel nacional que recibe un aproximado de 4000 casos al año en los servicios de análisis de biopsias, citologías y necropsias de animales de compañía, producción, exóticos y silvestres. Para esto, el laboratorio cuenta con una sala de necropsias, equipo automatizado para la deshidratación de biopsias, un micrótomo, una cámara de extracción de gases, una cámara de flujo laminar, una centrífuga, una citocentrífuga y cinco microscopios de luz, dos de los cuales están equipados con más de un set de oculares para que varias personas puedan estudiar láminas al mismo tiempo. El estudio propiamente de las láminas recae principalmente en el uso de las tinciones May Grünwald-Giemsa y hematoxilina-eosina, aunque también se tienen a disposición recursos complementarios como tinciones especiales para espiroquetas, micobacterias y

agentes fúngicos, y una gran diversidad de anticuerpos para llevar a cabo estudios inmunohistoquímicos. En el laboratorio laboran dos médicos veterinarios y dos técnicos.

## **2.1.2. Tareas realizadas**

### **2.1.2.1. Exámenes post-mortem**

Para la ejecución de necropsias se utilizaba un protocolo base, que se modificaba según las necesidades de cada caso. Lo primero que se realizaba era pesar al animal y anotar la información básica: especie, sexo, edad, coloración, entre otros. Seguidamente, se hacía una revisión externa del tegumento, orejas, ojos, cavidad nasal, cavidad oral y genitales externos, y se palpaban las extremidades, columna, costillas, pared abdominal y cráneo, y se anotaba cualquier hallazgo relevante como hematomas, heridas, fracturas, dilataciones, masas, entre otros.

La mayoría se realizaban con el animal en decúbito dorsal, pero si se sospechaba de alguna patología particular que se evidenciara mejor con un abordaje lateral, se realizaba en decúbito lateral. Asimismo, aunque se contaba con un orden establecido para extraer los diversos órganos, se cambiaba si se sospechaba de una patología específica para prevenir cambios post mortem o contaminación cruzada.

A continuación, se desarticulaban las cuatro extremidades; en las posteriores, se incidía sobre la articulación coxo-femoral para cortar la cápsula articular y, una vez expuesta la cabeza del fémur, se cortaba el ligamento redondo. Los miembros anteriores, en cambio, se desarticulaban cortando el tejido conectivo que une la escápula con el tronco y en el caso de animales que presentan clavícula, se cortaba esta primero.

El siguiente paso era realizar una incisión a lo largo de toda la línea media y reflejar la piel del animal, durante este proceso se revisaba y anotaba si había presencia de lesiones en el tejido subcutáneo. Seguido, se abría la cavidad abdominal con una incisión inicial en el punto más alto del abdomen (en decúbito dorsal), pues facilitaba la obtención de cualquier líquido presente en la cavidad, posteriormente se reflejaba la pared abdominal hacia ambos lados, siguiendo la línea del arco costal. Al ganar mayor acceso al peritoneo, se le hacía una punción focal al diafragma para evaluar que no se hubiera perdido la presión negativa del tórax. Tras esta prueba, se abría la cavidad torácica cortando transversalmente el costillar a ambos lados.

Los órganos se evaluaban inicialmente *in situ* y al momento de la extracción se iniciaba con las glándulas adrenales y las glándulas tiroideas, puesto que por su tamaño es fácil perderlas a la hora de retirar órganos más grandes. El tracto gastrointestinal se retiraba entero desde el estómago hasta el recto; el sistema respiratorio se extraía unido al corazón, al esófago y a la aorta, y el sistema urinario se extraía completo. Para la extracción del sistema nervioso central, se debía retirar toda la musculatura de la cabeza y cortar la bóveda craneal.

Una vez fuera, se diseccionaban los órganos uno por uno y, de encontrarse alteraciones, se colocaban segmentos de tejido en formalina bufferada al 10% para preparaciones histopatológicas, o se realizaban aspirados para hacer estudios citológicos. En caso de que no se pudiera extraer suficiente material por medio de un aspirado, se cortaba el tejido y se hacía una impronta en un portaobjeto. Con el fin de

que las improntas tuvieran calidad diagnóstica, primero se presionaba el tejido contra una toalla de papel para eliminar el exceso de sangre o de fluido.

### **2.1.2.2. Estudios histopatológicos**

La participación en estudios histopatológicos abarcó desde la recepción y corte de biopsias, hasta el estudio de las preparaciones finales. Durante el proceso de corte de biopsias se describían los tejidos enviados en términos de tamaño, consistencia, color, aspecto de la superficie y presencia de nódulos, hemorragias o áreas de necrosis.

Luego de seccionarlas, se depositaban en casetes para inclusión de biopsias y pasaban al equipo automatizado de deshidratación, en el que avanzan a lo largo de una serie de recipientes con mezclas de alcohol de concentración creciente. Esta parte del proceso debe tener una duración de mínimo 16 horas, por lo que toma lugar durante la noche (Lester 2010). Al día siguiente las biopsias eran incluidas en bloques de parafina y se cortaban con el micrótopo. Las láminas obtenidas con el micrótopo primero pasaban a un baño de agua fría y desde allí se depositaban en los portaobjetos. Posteriormente, se sometían a un proceso de desparafinación con xilol y alcoholes de concentraciones decrecientes, se teñían con hematoxilina y eosina, se deshidrataban de nuevo con xilol y se cubrían con un cubreobjetos y medio de montaje.

El estudio de las láminas histopatológicas se llevaba a cabo de forma individual y después se revisaban los reportes correspondientes para verificar los hallazgos. Para aclarar dudas, se coordinaban sesiones de estudio con el supervisor. La evaluación

iniciaba siempre con el reconocimiento del tejido, posteriormente se revisaba si había cambios inflamatorios, degenerativos, neoplásicos, entre otros.

En el caso de los procesos inflamatorios, se anotaba el tipo de célula más prominente, la cronicidad y la severidad, así como cualquier modificante, entre ellos hemorragias, necrosis, presencia de microorganismos o cuerpos extraños. Con respecto a las neoplasias, la interpretación a grandes rasgos se hacía con base en el origen tumoral, la diferenciación del tejido, el patrón de proliferación, el estado del estroma y las características de malignidad de las células tumorales. Asimismo, de ser necesario o por solicitud del médico remitente se realizaban estudios histoquímicos adicionales (Gram-Twort, PAS, Whartin-Starry, Ziehl-Neelsen, AgNOR) o inmunohistoquímicos.

### **2.1.2.3. Estudios citopatológicos**

Los extendidos remitidos para estudios citológicos se teñían utilizando un kit de May Grünwald-Giemsa, que por ser una tinción derivada de Romanowsky, requería que los especímenes fueran fijados inicialmente con metanol y secados al aire (Meyer 2016). Además, las soluciones se aplicaban con filtro para evitar la deposición de precipitados (Anexo 1).

En el caso de que remitieran líquidos corporales, se anotaba el volumen y la apariencia del líquido y se le hacía una evaluación con refractómetro y tira de orina. Posteriormente, si la densidad lo permitía se sometían a un proceso de citocentrifugación para concentrar la celularidad de las muestras sobre dos áreas circulares de seis mm de

diámetro sobre el portaobjetos. Para esta técnica se empleaban 140 microlitros de la muestra remitida, divididos en partes iguales entre dos pozos.

Sin embargo, si las muestras eran demasiado densas, se centrifugaban los tubos a 3000 revoluciones por cinco minutos, se descartaba el sobrenadante y el sedimento se tomaba con pinzas para realizar improntas del mismo en un portaobjetos.

El estudio de las láminas, al igual que con las biopsias, se hacía de forma independiente y su interpretación se basaba a grandes rasgos en la presencia de infiltrado inflamatorio o de células neoplásicas. En el caso de los procesos inflamatorios, se verificaba el tipo de célula predominante y si había presencia de hemorragias, detrito celular, material proteico o microorganismos asociados. Mientras que, ante la presencia de células neoplásicas, se buscaban signos de malignidad como: pleomorfismo, relación núcleo-citoplasma aumentada, anisocariosis, núcleos bizarros, nucléolos prominentes, multinucleación y presencia de figuras mitóticas. Asimismo, se anotaba la forma de las células y los patrones de agrupación.

## **2.2. Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica**

### **2.2.1. Descripción del lugar**

El Laboratorio Clínico Diagnóstico Albéitar S.A. es un laboratorio privado con una trayectoria de 11 años, dirigido por el Dr. Javier Coen Alfaro, que recibe aproximadamente 20.000 casos al año. Dicho centro está espacialmente estructurado de tal manera que cuenta con cuatro áreas separadas para procesamiento de muestras: hematología, bioquímica sanguínea, parasitología y microbiología.



El presente trabajo se realizó específicamente en el área de microbiología, que está a cargo de la Dra. Silvia Acevedo González y cuenta con cuatro médicas veterinarias y dos asistentes técnicas para llevar a cabo procedimientos como cultivos bacteriológicos y micológicos, exámenes directos y pruebas de sensibilidad a antimicrobianos.

Asimismo, esta sección está equipada con tres mesas para procesamiento de muestras, cuatro estaciones con microscopios de luz, dos incubadoras; una refrigeradora para el almacenamiento de material limpio como medios de cultivos, sensidiscos para antibiograma y kits de identificación bacteriana, y una pila para realizar tinciones.

## **2.2.2. Tareas realizadas**

### **2.2.2.1. Recepción de muestras**

Las muestras procesadas en un laboratorio de microbiología deben cumplir con ciertos estándares para asegurar que los resultados obtenidos sean confiables y no producto de la contaminación o de una mala toma de muestra. Por lo tanto, lo primero que se hacía al recibir una solicitud de examen, era verificar que viniera especificado el sitio de origen de la muestra, pues los lineamientos varían según el sistema, órgano o tipo de lesión a evaluar.

En el caso del sistema tegumentario, para estudios de foliculitis, abscesos, heridas y úlceras, las muestras aceptadas eran aquellas tomadas mediante punción con aguja y jeringa estéril, las biopsias excisionales y los hisopados en medio de transporte, obtenidos tras una limpieza del sitio a muestrear (Guardabassi et al. 2017). Si por el contrario se sospechaba de una etiología fúngica o parasitaria, la muestra idónea era un

raspado de piel profundo en conjunto con costras, escamas, pelos y la hoja del bisturí, esto debido a que los dermatofitos pueden encontrarse ya sea dentro del pelo o envueltos en láminas de queratina (Salas-Campos 2007) y a que ácaros como *Demodex* spp. habitan en del folículo piloso (Pereira et al. 2012). Dentro de esta misma línea, para diagnosticar ácaros como agentes de otitis externa, eran necesario que se remitiera el cerumen para realizarle examen directo con KOH, el cual debe ser tomado con palillo de madera y enviado en tubo aparte (Choi et al. 2018; Comberros et al. 2019).

Con respecto a las vías respiratorias altas, no se admitían hisopados nasales, debido a que suelen acarrear una alta carga de contaminantes, las muestras adecuadas para este sitio son aspirados faríngeos o sinusales, que deben tomarse posterior a un lavado con salina estéril. Para estudio de vías respiratorias bajas, eran adecuadas los lavados broncoalveolares o aspirados transtraqueales (Guerrero y Sánchez 2003).

Aspirados tomados de sitios estériles como articulaciones o cavidades corporales, se admitían, así como biopsias quirúrgicas tomadas y almacenadas en condiciones asépticas.

Después se verificaba que el tipo de muestra fuera compatible con los exámenes solicitados, ya fuera estudios bacteriológicos y/o estudios por hongos filamentosos y/o levaduriformes.

## **2.2.2.2. Estudios bacteriológicos**

### **2.2.2.2.1. Tinción de Gram**

En todos los estudios bacteriológicos, lo primero que se evaluaba era la tinción de Gram. Para su implementación se realizaba un frotis a partir de la muestra clínica, que se fijaba con calor y se teñía siguiendo un protocolo como el descrito en las guías de la AMS (Smith y Hussey 2005). Las preparaciones eran observadas a 100x y se buscaba si había presencia de células epiteliales, leucocitos, eritrocitos y microorganismos. Para la interpretación se observaban diez campos y se utilizaba una escala semicuantitativa de cruces que contemplaba la carga tanto de patógenos como de células.

Esta tinción permitía diferenciar entre los dos principales grupos de bacterias de importancia médica: bacilos Gram negativo y cocos Gram positivo. Adicionalmente, permite observar otros microorganismos como levaduras, por ejemplo, del género *Malassezia* spp. que tiene mucha relevancia en infecciones de piel y oídos (Quinn et al. 2011; Sykes et al. 2014a). Esta información se usaba en el laboratorio para proveer un reporte preliminar, pues puede ayudar a seleccionar un tratamiento preliminar dirigido al género o especie más probable, en lugar de recurrir a antibióticos de amplio espectro (Taniguchi et al. 2015).

### **2.2.2.2.2. Cultivo bacteriano en medios enriquecidos y selectivos**

El cultivo de las muestras se hacía en diferentes medios enriquecidos, selectivos y diferenciales, que permiten el aislamiento de la mayoría de patógenos aerobios de importancia médica. La utilidad de emplear diversos medios radica en favorecer el

crecimiento incluso de patógenos fastidiosos comunes y de poder clasificarlos de forma preliminar con base en características metabólicas que se ponen a prueba mediante la adición de azúcares e indicadores de pH a los agares, lo cual es necesario para el montaje de los antibiogramas (Markey et al. 2013).

Para la inoculación propiamente, se utilizaba la técnica de rayado en cuatro zonas, que permite ir diluyendo la carga bacteriana de la muestra clínica y por ende facilita la obtención de colonias aisladas. Con la excepción de las muestras de orina, que se cultivan con asas calibradas para poder cuantificar el crecimiento. El periodo de incubación de las placas inoculadas variaba según el tipo de muestra y los patógenos sospechados.

Al momento de revisar los cultivos, se hacía una caracterización de las colonias aisladas con base en las características morfológicas (tamaño, color, aspecto), en si eran capaces de fermentar o no los diferentes azúcares con los que viene enriquecido cada medio y otras pruebas microbiológicas primarias como la prueba de la oxidasa y la prueba de la catalasa. La confirmación del género y la especie se realizaba por medio de sistemas miniaturizados, específicamente los sistemas API®, que se interpretaban siguiendo los lineamientos de la casa comercial.

### **2.2.2.3. Pruebas de susceptibilidad a antimicrobianos**

A cada aislamiento significativo se le realizaba un antibiograma por medio del método de Kirby Bauer o difusión en disco, cuya interpretación se hacía con base en las guías del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI 2012).

### **2.2.2.3. Estudios micológicos**

#### **2.2.2.3.1. Exámenes directos**

La principal técnica utilizada para evaluar la presencia de hongos en muestras clínicas era el examen directo con hidróxido de potasio (KOH), que se visualizaba en el microscopio a una magnificación de 40x. Lo que se buscaba era la adaptación parasitaria de los dermatofitos, es decir el micelio septado artrosporado, y al mismo tiempo permitía evaluar la presencia de ácaros. La tinción de Gram también se usaba para determinar si había presencia de levaduras del género *Malassezia* spp. en los hisopados de oídos o muestras de piel. En menor medida, exámenes directos sin tinción alguna se llevaban a cabo en casos de estudios micológicos de fluidos corporales.

#### **2.2.2.3.2. Cultivo micológico**

Finalmente, en lo que respecta al cultivo micológico, se empleaban medios selectivos para hongos y levaduras. La temperatura de incubación variaba dependiendo de la sospecha clínico-patológica, pues algunos agentes, por ejemplo, los hongos dimórficos crecen mejor a temperatura corporal que a temperatura ambiente. Lo mismo ocurría con el tiempo de incubación, que podía prolongarse de tres a cuatro semanas,

debido a que agentes como *Histoplasma capsulatum*, son de crecimiento sumamente lento (Cuenca et al. 2006).

### **2.3. Análisis de datos**

Para la tabulación y el análisis estadístico de los datos, se empleó Microsoft® Excel®. Los datos recopilados incluyeron el número de caso, la especie del paciente, el sistema afectado, el tipo de muestra remitida, los estudios diagnósticos a los que era sometida y los resultados obtenidos.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Estudios anatomopatológicos

Durante la pasantía se revisaron un total de 575 biopsias y 117 citologías (Anexo 2). De los estudios histopatológicos, 478 correspondían a caninos (83.1%), 26 a felinos (4.5%), 19 a aves (3.3%), seis a equinos (1.0%), tres a porcinos (0.5%), uno a un cobayo (0.2%) y en 42 casos no se suministró información sobre la especie (7.3%) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de las 575 histopatologías realizadas en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

<b>Especie animal y sistema afectado</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Caninos</b>	<b>478</b>	<b>83.1%</b>
Sistema tegumentario	251	43.6%
Sistema digestivo	126	21.9%
Sistema hemolinfopoyético	53	9.2%
Sistema reproductivo	13	2.3%
Sistema respiratorio	11	1.9%
Sistema musculoesquelético	9	1.7%
Sistema urinario	8	1.4%
Sistema nervioso y sentidos especiales	5	0.9%
Cavidad abdominal	1	0.2%
No indica	1	0.2%
<b>Felinos</b>	<b>26</b>	<b>4.5%</b>
Sistema tegumentario	15	2.6%
Sistema digestivo	8	1.4%
Sistema respiratorio	2	0.3%
Sistema musculoesquelético	1	0.2%
<b>Aves</b>	<b>19</b>	<b>3.3%</b>
Sistema hemolinfopoyético	5	0.9%
Sistema nervioso	4	0.7%
Sistema musculoesquelético	3	0.5%
Sistema digestivo	3	0.5%
Sistema respiratorio	2	0.3%
Sistema cardiovascular	2	0.3%

<b>Especie animal y sistema afectado</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Equinos</b>	<b>6</b>	<b>1.0%</b>
Sistema reproductivo	3	0.5%
Sistema tegumentario	2	0.3%
Sistema respiratorio	1	0.2%
<b>Porcinos</b>	<b>3</b>	<b>0.5%</b>
Sistema hemolinfopoyético	1	0.2%
Sistema respiratorio	1	0.2%
Sistema urinario	1	0.2%
<b>Cobayo</b>	<b>1</b>	<b>0.2%</b>
Sistema tegumentario	1	0.2%
<b>Especie no indicada</b>	<b>42</b>	<b>7.3%</b>
Sistema tegumentario	22	3.8%
Sistema digestivo	12	2.0%
Otros	5	0.9%
No indica	3	0.5%

En el caso de las citologías se observó una distribución similar, pues 101 muestras provenían de caninos (86.3%), ocho de felinos (6.8%), una de un equino (0.9%) y en siete casos no se suministró la información correspondiente (6.0%) (Tabla 2).



**Tabla 2.** Distribución de las 117 citologías realizadas en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

<b>Especie animal y sistema afectado</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Caninos</b>	<b>101</b>	<b>86.3%</b>
Sistema tegumentario	64	54.7%
Sistema hemolinfopoyético	15	12.8%
Sistema digestivo	8	6.8%
Sistema respiratorio	8	6.8%
Sistema urinario	3	2.6%
Sistema reproductivo	3	2.6%
<b>Felinos</b>	<b>8</b>	<b>6.8%</b>
Sistema digestivo	4	3.4%
Sistema tegumentario	3	2.7%
Sistema respiratorio	1	0.8%
<b>Equinos</b>	<b>1</b>	<b>0.8%</b>
Sistema musculoesquelético	1	0.8%
<b>Especie no indicada</b>	<b>7</b>	<b>6.0%</b>
Sistema tegumentario	2	1.7%
Sistema reproductivo	2	1.7%
Sistema hemolinfopoyético	1	0.8%
Sistema respiratorio	1	0.8%
Efusión abdominal	1	0.8%

Asimismo, se participó en 27 necropsias. La mayoría de casos estaban dados por animales donados tanto de clínicas como de centros de rescate, lo que permitió abarcar una mayor variedad de especies: seis caninos, tres felinos y tres conejos dentro de las especies domésticas, pero también dos mapaches (*Procyon lotor*), dos monos congos (*Alouatta palliata*), dos zorros pelones (*Didelphis marsupialis*), dos monos africanos (*Erythrocebus patas*), dos pumas (*Puma concolor*), dos tepezcuintles (*Cuniculus paca*), un coyote (*Canis latrans*), un armadillo (*Cabassous centrales*), una mofeta norteamericana (*Mephitis mephitis*), una lora (*Amazona autumnalis*) y una cacatúa (*Cacatua sanguinea*).

Con respecto a los animales silvestres, en el caso de las aves, no se encontraron alteraciones significativas, más allá de una herida crónica en el miembro posterior derecho de la lora. En una gran cantidad de ellos, incluidos los tepezcuintles, zorros pelones, el armadillo y uno de los pumas, las principales alteraciones evidenciadas eran compatibles con atropellos o ataques por parte de otros animales. Se observaron tumores en la mofeta norteamericana y en uno de los monos africanos, que tenían un adenocarcinoma pulmonar sólido y un leiomioma uterino, respectivamente. En todos los mapaches se encontraron inclusiones compatibles con el virus de Distemper en extendidos de líquido cefalorraquídeo; en el coyote había presencia de granulomas causados por *Spirocera lupi* a nivel de aorta y esófago; y en dos monos congos, quistes de coccidios en raspados de la mucosa intestinal. Finalmente, el otro de los pumas presentaba una leve degeneración en la médula oblongada compatible con la historia de convulsiones proporcionada.

Los resultados de los exámenes realizados a partir de exámenes post-mortem en especies domésticas se discuten en los siguientes apartados, como parte de la casuística general de dichas especies.

### 3.2. Estudios microbiológicos

Durante la pasantía en Diagnóstico Albéitar se participó en el procesamiento y estudio de 230 muestras clínicas (Tabla 3), a las cuales se les realizó 91 exámenes directos con KOH, 192 tinciones de Gram, 98 cultivos micológicos, 155 cultivos bacteriológicos y 134 antibiogramas (Anexo 3).

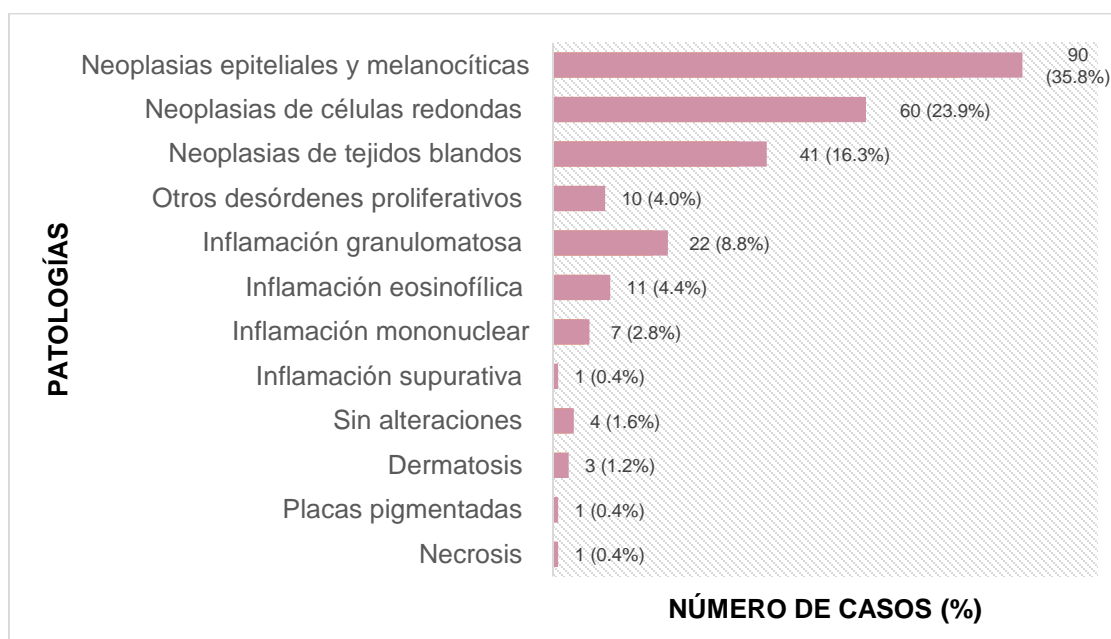
**Tabla 3.** *Clasificación y distribución por especie de las 230 muestras procesadas en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica*

<b>Especie animal y tipo de muestra</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Caninos</b>	<b>194</b>	<b>84.3%</b>
Raspado o hisopado	93	40.4%
Orina	42	18.3%
Hisopado de oído	38	16.5%
Heridas	12	5.2%
Líquido articular	3	1.3%
Lavado broncoalveolar	3	1.3%
Hisopado o lavado vaginal	3	1.3%
<b>Felinos</b>	<b>31</b>	<b>13.5%</b>
Raspado o hisopado	17	7.4%
Orina	9	3.9%
Heridas	3	1.3%
Hisopado de conjuntiva ocular	1	0.4%
Líquido articular	1	0.4%
<b>Equinos</b>	<b>3</b>	<b>1.3%</b>
Lavado uterino	3	1.3%
<b>Erizo</b>	<b>1</b>	<b>0.4%</b>
Raspado o hisopado	1	0.4%
<b>Bovino</b>	<b>1</b>	<b>0.4%</b>
Leche	1	0.4%

### 3.3. Casuística general en especies menores

#### 3.3.1. Sistema tegumentario

En especies menores las muestras del sistema tegumentario tuvieron una alta representación tanto en los estudios anatomopatológicos como microbiológicos. La mayor parte de muestras dentro de este sistema estuvo dada por las biopsias provenientes de caninos, en total 251, de las cuales 201 (80.1%) presentaban algún desorden proliferativo (Figura 1).



**Figura 1.** *Patologías tegumentarias diagnosticadas mediante histología en 251 muestras de caninos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.*

Dentro de los desórdenes proliferativos, el más común fue el mastocitoma cutáneo, seguido por el hemangiosarcoma, el carcinoma de células escamosas y el melanoma, que en conjunto constituían un 41.5% de las neoplasias (Tabla 4).

**Tabla 4.** Casuística de desórdenes proliferativos en 201 estudios histopatológicos de caninos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

<b>Tipo de neoplasia</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Neoplasias epiteliales</b>		
<b>Neoplasias de la epidermis</b>		
Carcinoma de células escamosas	11	5.5%
Papiloma escamoso	3	1.5%
Pólipo fibroepitelial	1	0.5%
Fibropapiloma	1	0.5%
<b>Neoplasias foliculares</b>		
Quiste folicular infundibular	7	3.5%
Tricoblastoma	2	1.0%
Tricoepitelioma	1	0.5%
Pilomatricoma	1	0.5%
Acantoma infundibular queratinizante	1	0.5%
<b>Neoplasias de las glándulas apocrinas</b>		
Adenoma apocrino	7	3.5%
<b>Neoplasias de las glándulas mamarias</b>		
Carcinoma complejo	7	3.5%
Carcinoma mixto	5	2.5%
Tumor mixto benigno	4	2.0%
Carcinoma simple	4	2.0%
Adenoma simple	2	1.0%
Carcinoma sólido	1	0.5%
Carcinosarcoma	1	0.5%
Mioepitelioma	1	0.5%
<b>Neoplasias de las glándulas sebáceas y modificaciones</b>		
Adenoma de las glándulas perianales	7	3.5%
Adenoma de las glándulas sebáceas	6	3.0%
Epitelioma de las glándulas sebáceas	1	0.5%
Epitelioma de las glándulas de Meibomio	2	1.0%
Adenoma de las glándulas de Meibomio	1	0.5%

Tipo de neoplasia	Frecuencia absoluta	Porcentaje (%)
<b>Neoplasias melanocíticas</b>		
Melanocitoma	3	3 1.5%
Melanoma	11	11 5.5%
<b>Neoplasias de tejidos blandos</b>		
Hemangiosarcoma	21	10.5%
Lipoma	8	4.0%
Hemangioma	4	2.0%
Tumor de pared vascular	2	1.0%
Tumor de banda periférica nerviosa	2	1.0%
Mixoma	2	1.0%
Fibrosarcoma	1	0.5%
<b>Neoplasias de células redondas</b>		
Mastocitoma cutáneo	40	20.0%
Histiocitoma	10	5.0%
Mastocitoma subcutáneo	5	2.5%
Sarcoma de células redondas	5	2.5%
<b>Otros desórdenes proliferativos</b>		
Hiperplasia	4	2.0%
Hamartoma fibroadnexal	3	1.5%
Hamartoma de colágeno	2	1.0%
Hiperqueratosis	1	0.5%
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>100%</b>

Según la literatura, los mastocitomas efectivamente son las neoplasias cutáneas más comunes en perros y dado que la graduación histológica tiene valor predictivo con respecto a su comportamiento biológico, se han propuesto diversos sistemas de graduación (Sabattini et al. 2015). Los más conocidos son el sistema de Patnaik, que clasifica a los tumores en tres grados con base en la infiltración tumoral, la morfología celular, la morfología nuclear, la celularidad, el conteo mitótico y la presencia de necrosis; y el sistema de Kiupel, que considera de alto grado a cualquier mastocitoma que presente  $\geq 7$  figuras mitóticas,  $\geq 3$  células multinucleadas,  $\geq 3$  núcleos bizarros o cariomegalia en

≥ 10% de las células neoplásicas y de bajo grado a todos los demás (Avallone et al. 2015).

El primer sistema se asocia a una mayor variabilidad entre observadores, dificultad que ha subsanado el sistema de Kiupel al utilizar criterios menos subjetivos; no obstante, sigue habiendo casos en los que la graduación no resulta predictiva y por ello las recomendaciones más recientes son complementarla con estudios moleculares (Sabattini et al. 2015), lo cual se lleva a cabo en el Laboratorio de Patología de la UNA por medio de la tinción AgNOR y de los marcadores inmunológicos Ki67 y CD117, que permiten detectar estructuras nucleares asociadas a la proliferación celular (Webster et al. 2007).

Por otro lado, el hemangiosarcoma es una neoplasia agresiva para la cual la graduación histológica aún no está bien establecida. Existe un sistema general para graduar sarcomas de tejidos blandos; sin embargo, su uso es inconsistente y su aplicación no está validada para el hemangiosarcoma (Avallone 2021). Esto en parte se debe al mal pronóstico general que acarrea su diagnóstico, así como al hecho de que es un tumor que ya ha sido ampliamente caracterizado a nivel de bazo, donde se clasifica en tres grados según la diferenciación, el pleomorfismo nuclear, el conteo de mitótico y el grado de necrosis (VCS/ACVP 2020).

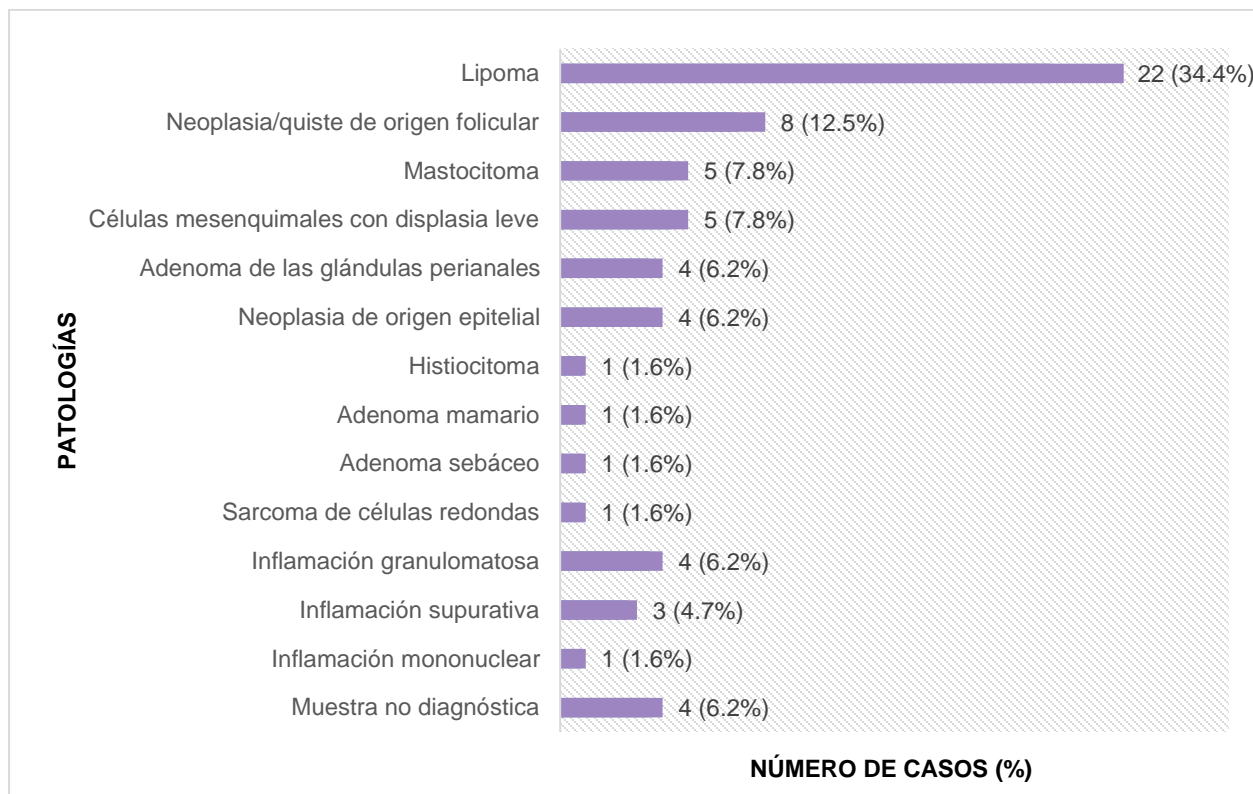
Sin embargo, para la variante cutánea también se recomienda incluir la localización del tumor (dermis, panículo adiposo o tejido muscular) en el reporte diagnóstico (Ward et al. 1994; Nielssen 2007), información que el clínico debe correlacionar con el estado de los ganglios linfáticos, la presencia de metástasis y los

valores hematológicos del paciente para tomar una decisión terapéutica (Mullin y Clifford 2019; Masyr et al. 2021).

De forma similar, en el caso de los tumores de origen epitelial y melanocítico los factores a considerar para la graduación histológica son el grado de diferenciación, el pleomorfismo nuclear y la cantidad de figuras mitóticas (Cerezo-Echevarria 2020; Avallone 2021). Aunque cabe notar que, de la gran diversidad de tumores diagnosticados dentro de este grupo, únicamente se graduaban el carcinoma de células escamosas, los carcinomas mamarios y el melanoma, debido a que los demás correspondían a neoplasias benignas que no requieren graduación (Meuten 2016).

Esta diversidad no se vio reflejada de la misma manera en los estudios citológicos, pues con esta técnica muchas neoplasias quedaban englobadas dentro de categorías mucho más genéricas (Figura 2).





**Figura 2.** *Patologías tegumentarias diagnosticadas por medio de citología en 64 muestras de caninos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica*

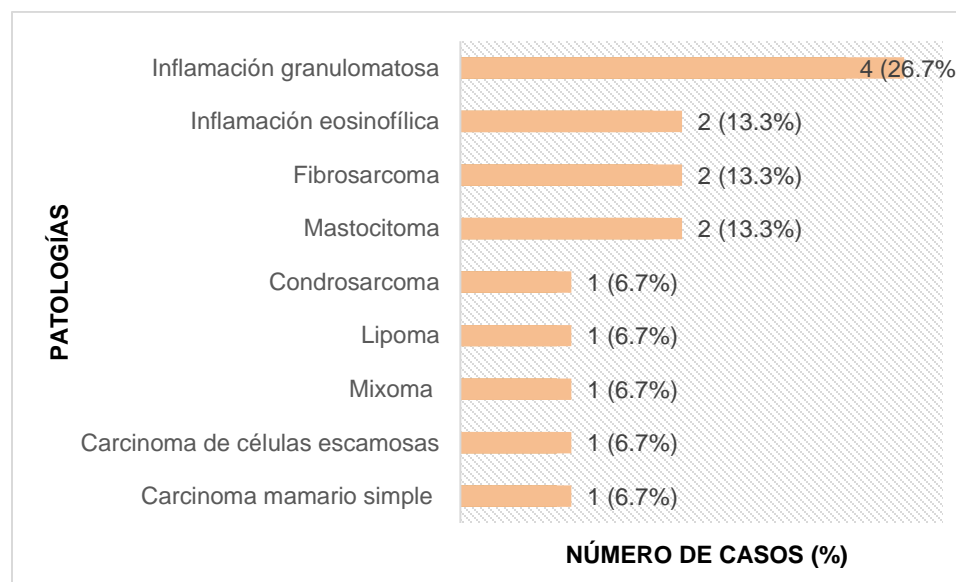
Los tumores foliculares, por ejemplo, son difíciles de diferenciar porque todos presentan las mismas características citológicas: queratinocitos, láminas de queratina y células epiteliales de tipo basilar (Johnson y Myers 2017), y si bien, estos suelen ser benignos, con los sarcomas de células redondas y los sarcomas de tejidos blandos se observó el mismo fenómeno, al grado de que en algunos casos el único diagnóstico que se podía emitir mediante citología era que había presencia de células mesenquimales indiferenciadas con diferentes grados de displasia.

Algunas excepciones fueron el lipoma, el histiocitoma y el mastocitoma. En el caso del lipoma, su apariencia es idéntica a la del tejido graso y rara vez una neoplasia o un linfonodo queda enmascarado por la grasa circundante, por lo que la citología se considera una técnica útil y recomendada para su diagnóstico (Sharkey y Wellman 2011).

De forma similar, el histiocitoma puede diagnosticarse con relativa seguridad a partir de la presentación clínica (masas únicas, alopécicas, ubicadas principalmente en cabeza, en animales jóvenes) y ciertas características citológicas (células redondas con citoplasma moderadamente abundante y vacuolado). Sin embargo, debido a que estas características son similares a las de células inmaduras del sistema inmune y a que el histiocitoma suele presentar regresión mediada por linfocitos, debería confirmarse por histopatología o inmunohistoquímica para descartar un linfoma epiteliotrópico. Inmunológicamente, los tumores de origen histiocitario pueden identificarse usando el panel de anticuerpos dado por CD18, CD79, CD3 y E-caderina (Sharkey y Wellman 2011; Ramos-Vara y Borst 2016).

Asimismo, la citología es una herramienta eficaz para detectar a la mayoría de mastocitomas de alto grado, que se caracterizan por poblaciones de células redondas con diferentes grados de granulación y mínimo dos de las siguientes alteraciones: células binucleadas o multinucleadas, figuras mitóticas, pleomorfismo nuclear o anisocariosis marcada. No obstante, para aumentar la sensibilidad, se recomienda revisar la lámina minuciosamente y utilizar tinciones basadas en metanol (como May Grünwald-Giemsa), pues tienen una mejor capacidad para teñir los gránulos (Johnson y Myers 2017).

Por otro lado, aunque en los caninos los procesos inflamatorios se presentaron en mucho menor proporción que las neoplasias (Figura 1 y 2), en felinos representaron casi la mitad de las muestras de piel recibidas (Figura 3).

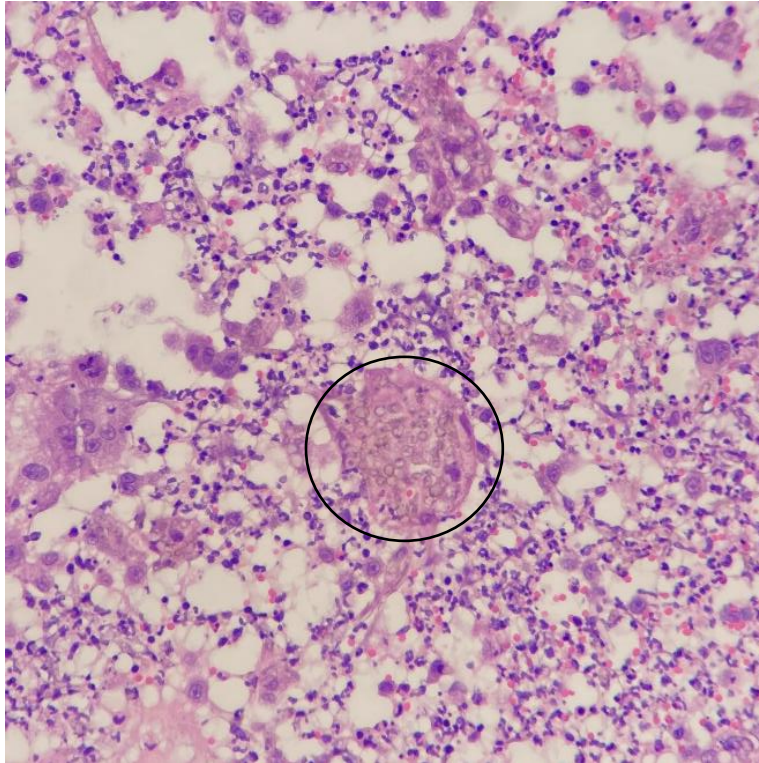


**Figura 3.** *Patologías tegumentarias diagnosticadas por medio de histología en 15 biopsias de felinos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica*

Algo que sí compartieron las dos especies fue que los procesos inflamatorios más comunes en ambas fueron los de tipo granulomatoso. Estos suelen presentarse como nódulos o placas con diferentes grados de ulceración, alopecia y movilidad, y reflejan el progreso de un proceso agudo a uno crónico, por lo que microscópicamente se asocian a daño tisular extenso, necrosis, reorganización del tejido conectivo y un infiltrado compuesto predominantemente por macrófagos, linfocitos y células gigantes. Las etiologías relacionadas con este tipo de inflamación tienen características que les permiten resistir la respuesta inicial del sistema inmune y por ende persistir en los tejidos,

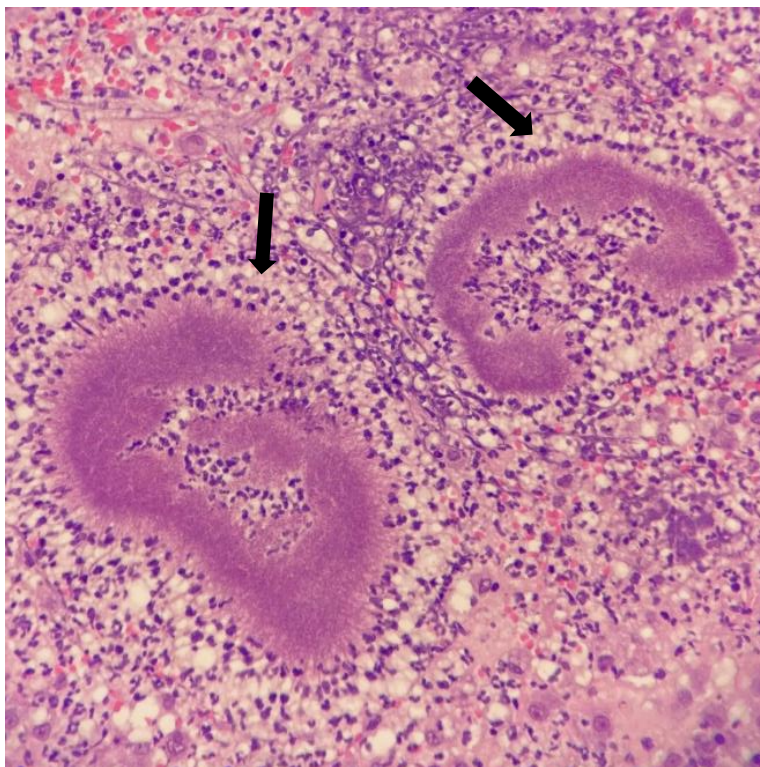
entre ellas: agentes fúngicos, *Mycobacterium* spp., bacterias filamentosas, *Leishmania* spp., *Trypanosoma* spp., cuerpos extraños o material endógeno como queratina o deposiciones de calcio (Santoro et al. 2008).

Durante la pasantía se observaron algunos de estos agentes infecciosos gracias a que se presentaron un granuloma leproide en un canino; y dos casos de criptococosis, una feohifomicosis (Figura 4) y una dermatitis asociada a bacterias filamentosas compatibles con *Nocardia* spp. (Figura 5) en felinos. Algunos de estos agentes como las hifas pigmentadas, *Cryptococcus* spp. y las bacterias filamentosas se observaron en las preparaciones histopatológicas teñidas de rutina con hematoxilina y eosina, pero otros como *Mycobacterium* spp. son mucho más difíciles de detectar, por lo que se debe recurrir a tinciones especiales o estudios moleculares (Santoro et al. 2008), en este caso se usó la tinción de Ziehl-Neelsen, que evidenció los bacilos ácido resistentes intracelulares (Figura 6).



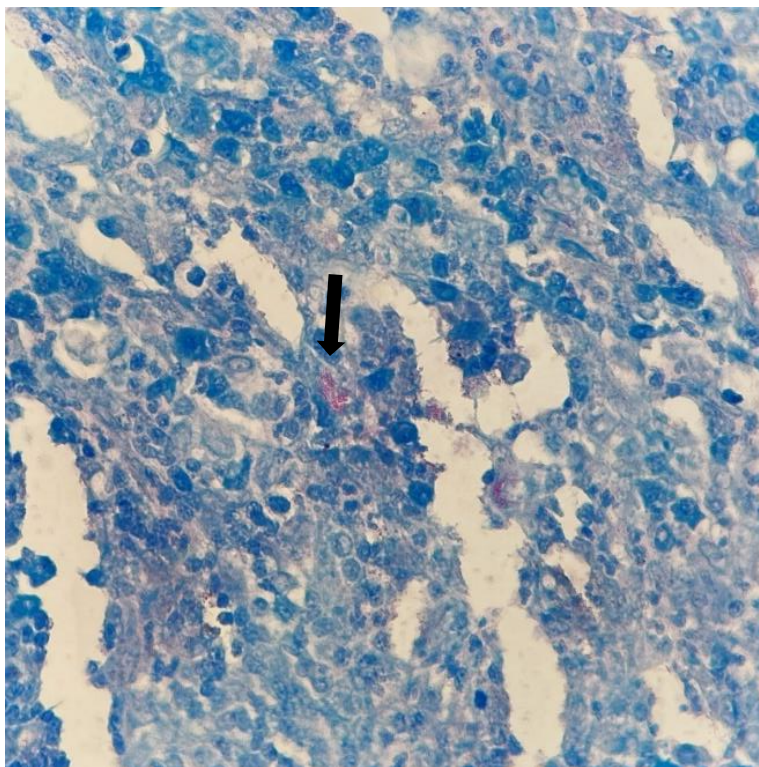
**Figura 4.** *Inflamación piogranulomatosa debido a una feohifomicosis en una biopsia de un felino, analizada en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica*

*En el círculo se observan estructuras fúngicas pigmentadas dentro de una célula gigante (caso B2567-21).*



**Figura 5.** *Inflamación piogranulomatosa asociada a agregados de bacterias filamentosas en una biopsia de un felino analizada en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica*

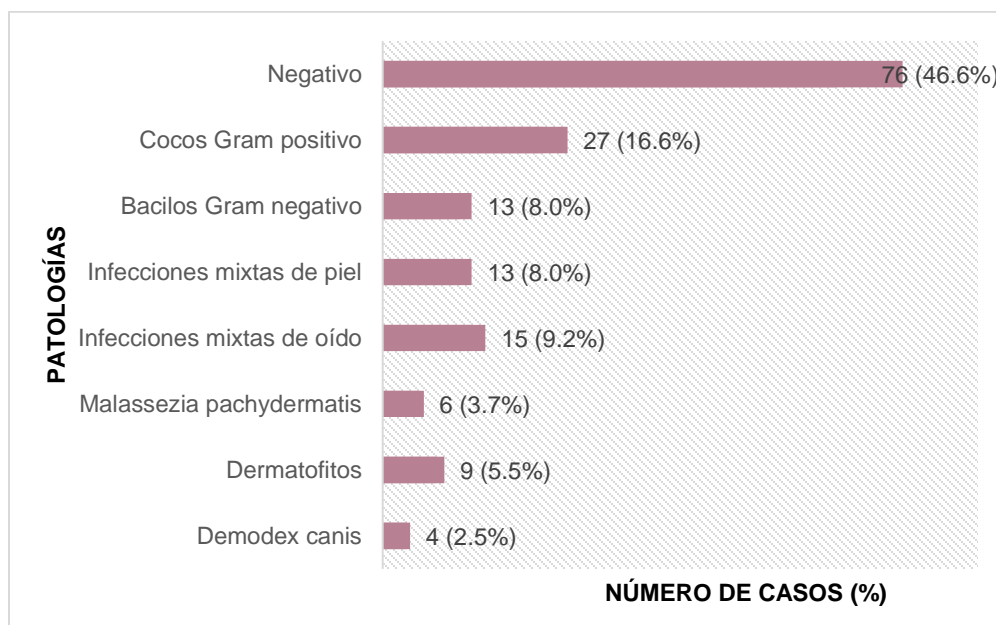
*Se señalan microcolonias o talo en grano de bacterias filamentosas (caso B2413-21).*



**Figura 6.** *Estudio histoquímico de piel de un canino con bacilos ácido resistentes intracelulares, en el laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica*

*La flecha señala las estructuras teñidas positivamente color fucsia con la tinción de Ziehl-Neelsen (caso B2602-21).*

Siguiendo la línea de etiologías infecciosas también cabe notar que, de las 230 muestras procesadas en Diagnóstico Albéitar S.A., 163 (70.9%) correspondían a estudios microbiológicos de piel y, de estos, en poco más de la mitad se obtuvo un resultado positivo ya fuera por bacterias, hongos u ácaros (Figura 7).



**Figura 7.** Resultados microbiológicos de las 163 muestras de piel de especies menores en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica

Dicha casuística y el hecho de que de las 163 muestras, 110 correspondían a raspados o hisopados (67.4%), 38 a hisopados de oídos (23.3%) y 15 a heridas (9.2%), refleja que la mayoría de desórdenes cutáneos identificadas en este laboratorio corresponde a procesos como piodermas, dermatofitosis, sarna y otitis externa, las cuales por lo general se diagnostican con base en los signos clínicos y en estudios microscópicos directos que permiten ya sea identificar agentes como ácaros o dermatofitos (examen directo con KOH) (Arce-Hernández 2020) u observar si hay presencia de bacterias, levaduras o células inflamatorias (Gram, Giemsa) (Sykes et al. 2014b).

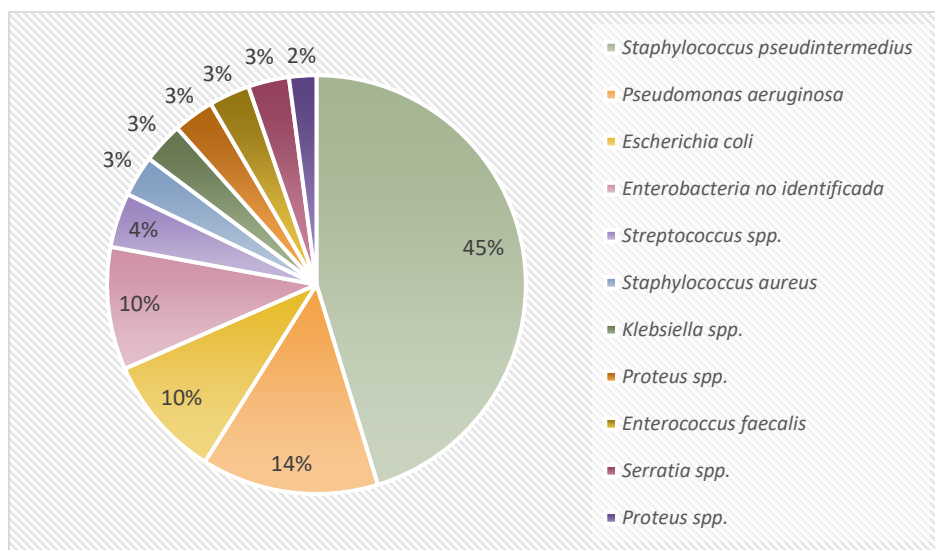
Dado que estas patologías pueden ser diagnosticadas con pruebas de laboratorio poco invasivas, generalmente se prescinde de exámenes como estudios



histopatológicos, e incluso cultivos y pruebas de sensibilidad a antimicrobianos muchas veces se reservan para casos complicados (Sykes et al. 2014b). Esto es peligroso debido a que, si bien la mayoría de las infecciones cutáneas son ocasionadas por cocos Gram positivos (*Staphylococcus* spp.), su presencia en un frotis no es confirmatoria de infección y aun si están acompañadas de neutrófilos o si se observan cocos intracelulares, hay otras variables que si no se consideran pueden poner en riesgo la Salud Pública debido a un uso incorrecto de antimicrobianos (Beco et al. 2013)

Por ejemplo, el incremento en la prevalencia de *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus pseudintermedius* resistentes a la metilicina, así como el hecho de que muchas infecciones cutáneas resultan de otras condiciones primarias como alergias o enfermedades endocrinas, principalmente hipotiroidismo e hiperadrenocorticismos, que si no se manejan concomitantemente van a seguir predisponiendo al desarrollo de infecciones (Papich 2013; Rojas et al. 2017; Seckerdieck y Mueller 2018).

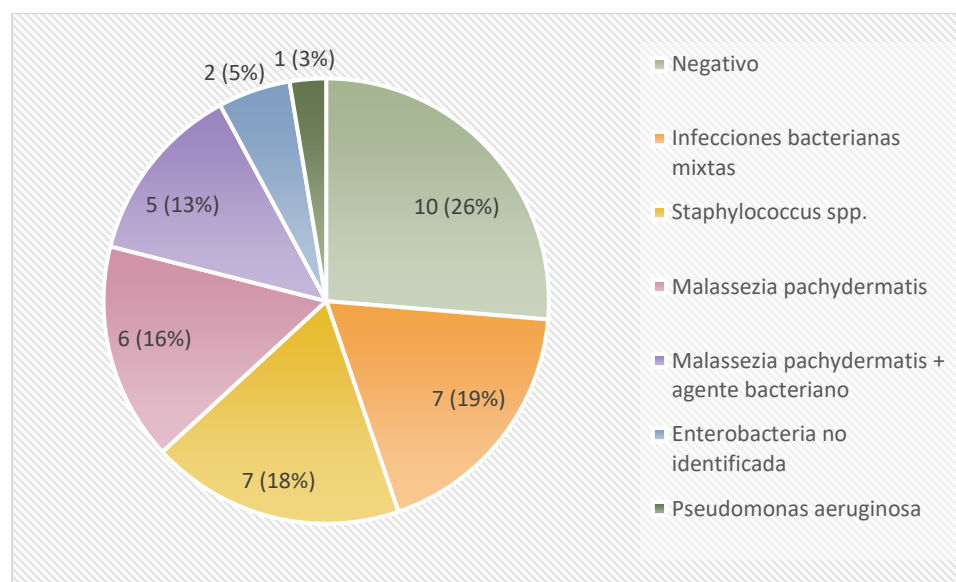
Además, si bien durante esta pasantía, las infecciones por cocos Gram positivo efectivamente fueron las más comunes, también se presentaron infecciones por bacilos Gram negativo e infecciones mixtas, dadas por una gran diversidad de patógenos (Figura 8).



**Figura 8.** Bacterias aisladas en muestras de piel de especies menores en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica.

La presencia de enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterococcus spp.* generalmente denota contaminación y colonización secundaria de las lesiones y puede dificultar la selección de un antibiótico por tener diferentes perfiles de susceptibilidad a antimicrobianos. Además, por ser lesiones complicadas, suelen asociarse a una alta cantidad de células inflamatorias y detrito celular, lo cual también compromete la distribución de fármacos por vía sistémica a piel (Boothe 2012; Tiwari et al. 2015). Todos estos factores resaltan el valor de contar con una certera identificación de los agentes involucrados y sus respectivos perfiles de susceptibilidad a antimicrobianos.

Un fenómeno similar sucede con las otitis externas, pues estas usualmente son multifactoriales, por lo que es importante descartar ciertos factores de riesgo antes de emplear algún tratamiento antimicrobiano por sí solo (Pye 2018). Por ejemplo, de los 38 hisopados de oídos procesados en este trabajo, diez dieron un resultado negativo (Figura 9).



**Figura 9.** Resultados microbiológicos de las 38 hisopados de oído de especies menores procesados en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica.

Esto, como ya se mencionó, puede ser consecuencia de condiciones primarias como reacciones de hipersensibilidad o trastornos endocrinos, que predisponen a un proceso inflamatorio inicial, así como de baños frecuentes y ambientes húmedos (O'Neill et al. 2021). Pero, si se considera que de esos 38 hisopados, únicamente en uno se pudo realizar examen directo con KOH, también es posible que haya agentes infecciosos como

ácaros (*Otodectes cyanotis*) que estén pasando desapercibidos por no contar con la muestra adecuada para su diagnóstico, es decir el cerumen (Comberros et al. 2019).

Además, si bien en las muestras restantes sí se logró identificar una etiología infecciosa, hubo una gran variabilidad con respecto a las mismas. Por ejemplo, en seis casos se aisló únicamente *Malassezia pachydermatis*, lo cual refleja que no siempre es necesario recurrir a tratamiento antibiótico y que su uso debería estar basado en exámenes de laboratorio, contrario a las tendencias registradas en nuestro país (Arce-Hernández 2020). E incluso en el caso de las infecciones bacterianas, ya sea simples o mixtas, las estrategias terapéuticas iniciales deben ir dirigidas a la eliminación del biofilm que se forma por exudado, detritos y cerumen antes de emplear antifúngicos o antibióticos (Peano 2020).

Por otro lado, con respecto a las dermatofitosis, seis de los nueve casos vistos provenían de felinos, lo cual concuerda con la prevalencia reportada por el Laboratorio de Micología de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, en el cual se ha registrado una mayor prevalencia de dermatofitosis en felinos que en caninos (Calderón-Hernández y Urbina-Villalobos 2018).

Las especies aisladas en esta pasantía fueron *Microsporum canis* y *Nannizzia gypsea*, aunque previamente también se ha reportado una alta prevalencia de *Tricophyton mentagrophytes* en Costa Rica (Acevedo-González 2017). Asimismo, hubo dos casos en los que se observó la adaptación parasitaria del dermatofito en el examen directo, pero no hubo crecimiento, lo cual puede deberse a la administración de sustancias antifúngicas sistémicas o tópicas (cremas, ungüentos o baños medicados)

hasta una semana de la toma de la muestra (Salas-Campos 2007). No se presentaron casos de cultivos positivos en ausencia de la adaptación parasitaria en el examen directo, sin embargo, es una situación que cabe mencionar, pues pone de manifiesto la importancia de emplear el cultivo micológico como estándar dorado aún si el examen directo es negativo (Salas-Campos 2007).

Finalmente, llama la atención que la sarna demodécica fue el diagnóstico menos común, pues contrasta con lo observado en otro trabajo realizado en Costa Rica, que sitúa a *Demodex canis* como la causa más frecuente de lesiones dérmicas en caninos (Arias-Carvajal 2013). Esto puede deberse a que es una patología relativamente fácil de diagnosticar a nivel de clínica, ámbito en el que se llevó a cabo el trabajo de Arias-Carvajal (2013), pero también podría responder a factores como una incorrecta toma de la muestra, pues otros métodos como improntas o tricogramas si bien son menos confiables, también son menos invasivos que un raspado profundo, razón por la cual los médicos podrían preferirlos (Pereira et al. 2012).

### **3.3.2. Sistema digestivo**

El sistema digestivo también tuvo una alta representación durante la pasantía, aunque únicamente en el Laboratorio de Patología, donde se analizaron principalmente biopsias endoscópicas de estómago, duodeno y colon; en las cuales las alteraciones más observadas fueron de tipo inflamatorio (Tabla 5).

**Tabla 5.** Casuística de patologías digestivas, hepáticas y pancreáticas detectadas en 135 biopsias de especies menores en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

<b>Diagnóstico histopatológico</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Cavidad oral</b>		
Mucositis linfoplasmocitaria	9	6.7%
Melanoma	6	4.5%
Fibroma odontogénico periférico	3	2.2%
Sarcoma indiferenciado	2	1.5%
Carcinoma de células escamosas	2	1.5%
Mucositis supurativa	2	1.5%
Ameloblastoma	1	0.7%
Osteosarcoma	1	0.7%
Rabdomioma	1	0.7%
Tumor de células granulares	1	0.7%
Hemangioma	1	0.7%
<b>Esófago</b>		
Esofagitis granulomatosa por <i>Spirocerca lupi</i>	1	0.7%
<b>Tracto gastrointestinal</b>		
Inflamación linfoplasmocitaria	64	47.8%
Inflamación eosinofílica	8	6.0%
Inflamación granulomatosa	1	0.7%
Desórdenes de la circulación	5	3.7%
Linfoma	2	1.5%
Pólipo adenomatoso	2	1.5%
Adenocarcinoma de los sacos anales	1	0.7%
Leiomioma	1	0.7%
Fibrosis	1	0.7%
<b>Hígado</b>		
Hepatopatía vacuolar degenerativa	9	6.7%
Adenoma hepatocelular	2	1.5%
Cirrosis	1	0.7%
Hepatitis supurativa	3	2.2%
Quistes hepáticos	1	0.7%
Tejido adiposo	1	0.7%
<b>Páncreas</b>		
Inflamación supurativa	2	1.5%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Los trastornos inflamatorios a este nivel se clasificaban según la localización que presentaban dentro de la pared gastrointestinal (mucosal y submucosal) y el tipo de infiltrado inflamatorio, puesto que ambos aspectos son importantes para que el médico veterinario remitente dirija el tratamiento (Cerquetella et al. 2010).

En la mayoría de los casos se trataba de gastroenteritis mucosales linfoplasmocitarias, aunque casi invariablemente también se observaban eosinófilos. Este es un patrón inespecífico compatible con diversas patologías como enfermedad inflamatoria intestinal, alergias alimenticias y helicobacteriosis, que en cinco casos fueron confirmadas por medio de la tinción Whartin-Starry, una tinción de plata utilizada para evidenciar espiroquetas (Wilcock 2013).

La presencia de neutrófilos no era común, excepto cuando había amplias áreas de necrosis, así como en dos casos particulares en los que se observaron abundantes bacilos Gram positivo en la superficie ulcerada del epitelio intestinal, un hallazgo común en casos de diarrea hemorrágica aguda causada por *Clostridium perfringes* (Unterer et al. 2014; Leipzig et al. 2018).

Otro caso notable estuvo dado por una enteritis granulomatosa, con presencia de múltiples levaduras intracelulares compatibles con *Histoplasma capsulatum*, que se evidenciaron tanto con la tinción de rutina como con la tinción de PAS. El resto de las biopsias gastrointestinales presentaban procesos neoplásicos, de los cuales los más comunes fueron el linfoma en gatos y los pólipos adenomatosos en perros, estos últimos a nivel rectal.

El siguiente grupo de muestras recibidas con mayor frecuencia corresponde a biopsias de cavidad oral, donde se observaron ciertas diferencias entre las dos especies. En caninos, los hallazgos más frecuentes, de mayor a menor, fueron: melanoma, tumores de origen odontogénico y procesos inflamatorios; mientras que, en felinos, dominaron los procesos inflamatorios. No obstante, en ambas especies la mayoría de los trastornos inflamatorios que se presentaron eran linfoplasmocitarios, lo cual como ya se mencionó es una respuesta inespecífica que se puede asociar una gran variedad de estímulos nocivos (enfermedad periodontal, uremia, infecciones virales, entre otros) (Lommer 2013).

Las biopsias hepáticas representaron al tercer subgrupo más grande de muestras del sistema digestivo y la gran mayoría de ellas presentaban cambios vacuolares degenerativos. En animales adultos este tipo de cambios casi siempre denotan acumulaciones de glucógeno (generalmente inducidas por exposición a corticoesteroides) o de lípidos (comunes en casos de síndrome de lipidosis felina). Aunque cabe destacar que, en todas las muestras, independientemente de si el diagnóstico principal era un desorden degenerativo, inflamatorio o proliferativo, también se observaban otras alteraciones secundarias como hiperplasia de los conductos biliares o cirrosis periportal, que suelen ser consecuencia del proceso de regeneración, fibrosis y regeneración de ductos que ocurre tras el daño al parénquima (Hirose et al. 2014).

### **3.3.3. Sistema hemolinfopoyético**

Las muestras contempladas en esta sección corresponden a biopsias y citologías caninas provenientes de bazo, ganglios linfáticos y médula ósea, puesto que no se



recibieron muestras felinas de este sistema. La mayoría de las muestras provenía de bazo (Tabla 6).

**Tabla 6.** Casuística de patologías hemolinfopoyéticas detectadas en 53 biopsias y 15 citologías de caninos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Órgano afectado y diagnóstico patológico	Frecuencia absoluta	Porcentaje (%)
<b>Bazo</b>		
<b>Trastornos hiperplásicos</b>		
Hiperplasia linfoide reactiva	20	29.4%
<b>Trastornos neoplásicos</b>		
Hemangiosarcoma	13	19.1%
Mielolipoma	1	1.5%
Sarcoma estromal de alto grado	1	1.5%
Metástasis (carcinoma hepatocelular)	1	1.5%
<b>Trastornos vasculares</b>		
Hematoma	3	4.4%
Infarto	2	2.9%
<b>Ganglios linfáticos</b>		
<b>Trastornos neoplásicos</b>		
Metástasis	7	10.3%
Linfoma inmunoblástico	3	4.4%
Proliferación linfoide displásica	2	2.9%
Negativo para metástasis	1	1.5%
<b>Trastornos hiperplásicos</b>		
Hiperplasia linfoide reactiva	9	13.2%
<b>Otros</b>		
Sangre y material lipídico	2	2.9%
Hiperemia	1	1.5%
<b>Médula ósea</b>		
Linfoblastos con leve atipia	1	1.5%
<b>Tonsila palatina</b>		
Carcinoma de células escamosas	1	1.5%
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100%</b>

En el bazo, los principales hallazgos fueron lesiones hiperplásicas, que a su vez se subclasificaban como hiperplasia nodular linfoide e hiperplasia nodular compleja, según la proporción de células linfoides y elementos estromales (fibroblastos, músculo liso, histiocitos) que presentaban. En términos generales, en la hiperplasia linfoide más de un 70% de las lesiones están compuestas por linfocitos y en la compleja, más del 30% está dado por elementos estromales (Sabattini et al. 2018).

Sin embargo, existen otras lesiones nodulares linfoides, conocidas como linfomas indolentes, que se deben distinguir de la hiperplasia, pues aparentemente difieren en el pronóstico de vida. Por un lado, los linfomas indolentes se han asociado a largos períodos de sobrevivencia y algunos autores consideran que requieren poco o ningún tratamiento (Valli et al. 2016), mientras que sobre la hiperplasia nodular benigna hay pocos estudios y con resultados variados, lo cual llama a su correcta diferenciación no solo por el pronóstico del paciente, sino para futuros estudios de caracterización de las patologías (Valli et al. 2013; Sabattini et al. 2018).

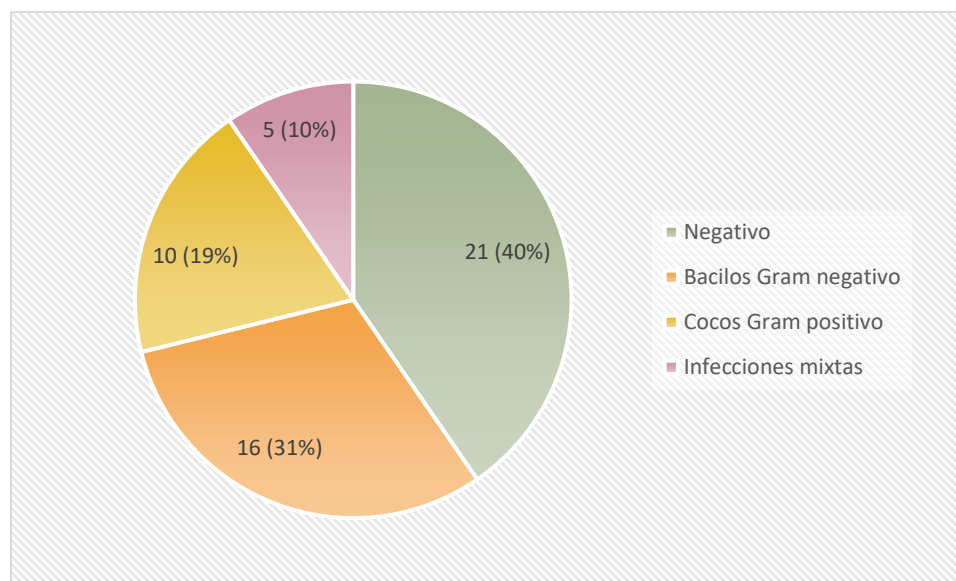
La segunda patología más común en bazo fue el hemangiosarcoma, que como se mencionó al discutir su variante cutánea, se gradúa a partir del grado de pleomorfismo nuclear, diferenciación (canales vasculares bien formados vs. agregados sólidos de células fusiformes), figuras mitóticas y necrosis. Aunque en el caso de la forma visceral de la enfermedad, algunos patólogos prefieren no utilizarlo debido al pésimo pronóstico que, por lo general, acarrea el diagnóstico (Avallone et al. 2021).

Por otro lado, a nivel de ganglios linfáticos, el principal diagnóstico fue metástasis de tumores cutáneos (mastocitoma, melanoma, carcinoma de células escamosas, entre

otras), aunque también se presentaron tres linfomas inmunoblásticos, un linfoma difuso de células B grandes, que a su vez es el tipo de linfoma más común en perros. Este se caracteriza por poblaciones de células con núcleos grandes, ocasionalmente dentados, que poseen un nucléolo prominente y ubicado centralmente, un alto número de mitosis y fragmentos citoplasmáticos pequeños conocidos como cuerpos linfoglandulares (Valli et al. 2016).

#### **3.3.4. Sistema urinario**

La mayor cantidad de muestras relativas al sistema urinario se procesaron en Diagnóstico Albéitar S.A., donde se analizaron 51 muestras de orina en el área de microbiología. De estas, 42 (82.4%) provenían de caninos (hembras y machos) y nueve (17.6%) de felinos (hembras y machos), y en 31 (60.8%) se aisló un agente patógeno en cantidades significativas (Figura 10).

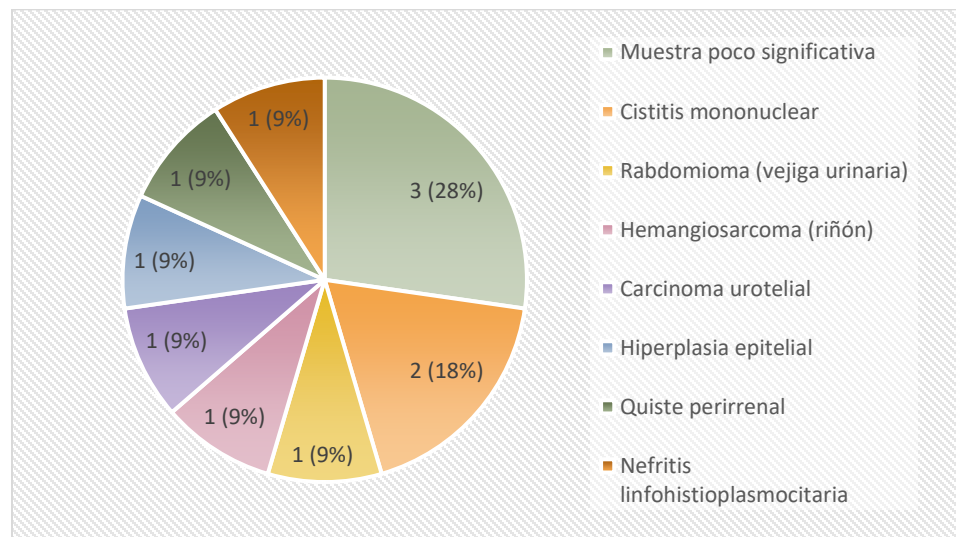


**Figura 10.** Resultados microbiológicos de las 51 muestras de orina de especies menores en Diagnóstico Albéitar S.A., San José, Costa Rica

De los 31 casos positivos, 24 estuvieron dados por un solo agente (86.6%) y 4 por múltiples agentes (16.1%). El más frecuente fue *Escherichia coli*, seguido en orden decreciente por *Staphylococcus* spp., *Proteus* spp., *Streptococcus* spp., *Klebsiella* spp., *Enterococcus faecalis* y *Pseudomonas aeruginosa*. Estos datos concuerdan con las tendencias reportadas en la literatura, que indican que menos de un 25% de las infecciones urinarias son infecciones mixtas y que el agente más común en ambas especies efectivamente es *E. coli*, aunque en gatos también es común *Staphylococcus felis* (Byron 2019).

Por otro lado, en el Laboratorio de Patología se analizaron 11 muestras del sistema urinario: ocho biopsias y tres citologías, todas provenientes de caninos. En tres de ellas

no se pudo emitir un diagnóstico debido a que el material era insuficiente y la única patología que se repitió fue la cistitis mononuclear (Figura 11).



**Figura 11.** Diagnósticos en 11 muestras de sistema urinario de perros y gatos en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

La razón por la que se vieron más casos relativos a este sistema en Diagnóstico Albéitar S.A. que en el Laboratorio de Patología, puede deberse a que las neoplasias del sistema urinario son muy poco frecuentes en perros y gatos, pues abarcan aproximadamente un 1%-2% de todas las neoplasias en estas especies (Cianciolo y Mohr 2016). En contraste con las infecciones que se estima que llegan a afectar a un 14% de los perros y a un 4-19% de los gatos en algún momento de sus vidas (Byron 2019; Dorsch et al. 2019). El hecho de que la prevalencia puede llegar a ser significativamente menor en gatos que en perros, podría explicar la diferencia en el número de muestras recibidas en ambas especies.

### 3.3.5. Otros sistemas

A continuación, se discute brevemente la casuística correspondiente al sistema respiratorio, sistema reproductivo, aparato locomotor y otros sistemas que tuvieron una representación menor. En el caso del sistema respiratorio, las principales alteraciones detectadas en el Laboratorio de Patología fueron procesos inflamatorios supurativos, tanto en vías superiores altas como bajas (Tabla 7).

**Tabla 7.** Casuística de patologías respiratorias en 23 muestras de especies menores en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Área afectada y diagnóstico patológico	Frecuencia absoluta	Porcentaje (%)
<b>Vías respiratorias superiores</b>		
Rinitis supurativa	3	13.0%
Rinitis linfoplasmocitaria	2	8.7%
Rinitis piogranulomatosa	2	8.7%
Carcinoma transicional	2	8.7%
<b>Vías respiratorias inferiores</b>		
Material mucoso	2	8.7%
Rinitis eosinofílica	1	4.3%
Edema	1	4.3%
<b>Vías respiratorias inferiores</b>		
Neumonía supurativa	2	8.7%
Adenocarcinoma	2	8.7%
Traqueítis linfoplasmocitaria	1	4.3%
Bronquitis linfoplasmocitaria	1	4.3%
Hipertrofia epitelial	1	4.3%
Efusión pleural asociada a coronavirus felino	1	4.3%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

La inflamación supurativa generalmente se asocia a una etiología bacteriana, por lo que, ante estos hallazgos, lo más recomendable es realizar cultivo y antibiograma para guiar el tratamiento. Algunas bacterias comúnmente aisladas a partir de líquido obtenido

por lavado broncoalveolar en pacientes sintomáticos son: *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Pasteurella* spp., *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., y *Bordetella bronchiseptica* (Dear 2020), lo cual quedó ejemplificado durante esta pasantía gracias a aislamientos de *B. bronchiseptica*, *Serratia marcescens* y *Streptococcus* spp. que se realizaron en Diagnóstico Albéitar S.A. a partir de muestras caninas.

Por otro lado, las patologías asociadas al sistema reproductivo que se vieron con mayor frecuencia fueron los tumores de células de Leydig y el mastocitoma a nivel vulvar (Tabla 8).

**Tabla 8.** Casuística de patologías reproductivas en 16 muestras de especies menores en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Órgano afectado y diagnóstico patológico	Frecuencia absoluta	Porcentaje (%)
<b>Vulva</b>		
Mastocitoma	3	18.7%
<b>Vagina</b>		
Leiomioma	1	6.2%
Sin alteraciones	1	6.2%
<b>Útero</b>		
Hiperplasia endometrial quística	1	6.2%
<b>Ovarios</b>		
Enfermedad quística	1	6.2%
<b>Testículos</b>		
Tumor de células de Leydig	3	18.7%
Tumor de células de Sertoli	1	6.2%
Seminoma	1	6.2%
<b>Próstata</b>		
Hiperplasia prostática	2	12.5%
Metaplasia escamosa	1	6.2%
Muestra insuficiente	1	6.2%

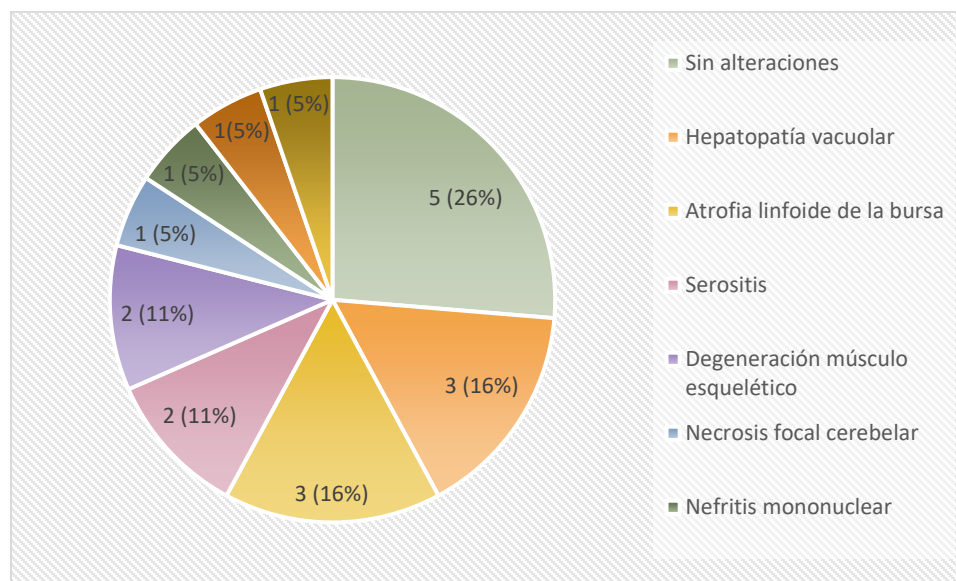
Y con respecto al aparato locomotor, en el Laboratorio de Patología se estudiaron diez casos, con resultados variados que iban desde metaplasia cartilaginosa y cambios degenerativos, hasta neoplasias benignas como el condroma y malignas como el osteosarcoma y el condrosarcoma. Sin embargo, también se presentó un caso de una osteomielitis granulomatosa severa en un felino, en el que se observaron múltiples estructuras intracelulares compatibles con *Histoplasma capsulatum*.

Finalmente, otras patologías que se presentaron de forma aislada fueron: un adenoma ceruminoso en el canal auditivo externo, un Schwannoma tipo Antoni tipo A en el canal medular y dos casos de panofalmitis fibrinosupurativas bastante severas, que usualmente son de etiología bacteriana.

#### **3.4. Casuística general en especies productivas**

La cantidad de estudios de animales de producción remitidos durante la pasantía fue mucho menor que los de especies de compañía y la mayoría correspondía a estudios histopatológicos de aves, cuyas edades iban desde un día hasta 13 semanas. El principal tejido que remitían era la bursa de Fabricio, órgano perteneciente al sistema hemolinfopoyético de las aves, en el que se lleva a cabo la maduración y diferenciación de los linfocitos B, y la alteración más común era la depleción linfoide (Figura 12).





**Figura 12.** *Diagnósticos patológicos en 19 biopsias de aves de producción en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.*

La depleción linfóide puede ser causada por diversos factores como estrés ambiental, nutrición, micotoxicosis y enfermedades virales como la enfermedad infecciosa de la bursa y la anemia infecciosa aviar (Cui et al. 2003; Myint et al. 2021), por lo que el estudio histopatológico es un buen indicador de si se están empleando programas de vacunación adecuados (Singh et al. 2015).

También se presentaron casos de degeneración en hígado y en músculo, caracterizados por hipereosinofilia citoplasmática y vacuolización, que también podrían ser consecuencia de un mal manejo nutricional que conduzca a micotoxicosis o deficiencias nutricionales (Kuttappan et al. 2013; Murugesan et al. 2015).

Con respecto a otras especies, se analizaron una biopsia de pulmón, otra de riñón y un ganglio linfático provenientes de un porcino, que presentaban respectivamente

neumonía supurativa, pielonefritis supurativa y linfadenitis piogranulomatosa necrotizante, sin agentes etiológicos evidentes; así como una muestra de leche para cultivo bacteriológico y micológico, con resultados negativos.

### **3.5. Casuística general en equinos**

Los casos de equinos estuvieron dados por seis histopatologías, una citología y tres estudios bacteriológicos. Los tres estudios bacteriológicos y tres histopatológicos eran de útero, por lo que este órgano fue el que tuvo la mayor representación. De las biopsias, dos no tenían alteraciones significativas y en la restante se evidenció una endometritis mononuclear con degeneración quística leve; mientras que, de los tres lavados uterinos que se cultivaron, solo en uno hubo crecimiento bacteriano, que se identificó como *Streptococcus* spp. Y si bien estos casos no tenían relación directa, las patologías sí, pues una endometritis infecciosa puede provocar la aparición de cambios degenerativos como fibrosis y formaciones quísticas gracias a la liberación de mediadores inflamatorios que provocan una remodelación del tejido conectivo, escenario que eventualmente avanza hasta una endometriosis que compromete la fertilidad del animal (Schöniger y Schoon 2020). En este sentido, algunos de los agentes más comúnmente aislados de muestras uterinas de yeguas son *Streptococcus equi* subsp. *Zooepidemicus* y *Escherichia coli* (Morris et al. 2020).

Otras dos biopsias provenían de piel y en ambas se hallaron alteraciones pigmentarias: placas pigmentarias en una y un melanocitoma en la otra. La biopsia restante correspondía a un segmento de pulmón de un potro que ya había fallecido y a

quien también pertenecía el líquido articular del único estudio citológico que se hizo en esta especie. En ambas muestras se observó una fuerte reacción inflamatoria asociada a cocos Gram positivos, en pulmón la reacción era piogranulomatosa y muy severa, lo cual es compatible con una infección pulmonar por *Rhodococcus equi*, un agente difícil de eliminar, intracelular, que se asocia comúnmente a la diseminación hematogena hacia sitios como articulaciones, hueso y piel, lo cual casi que dobla la mortalidad de los animales afectados (Ruocco et al. 2020).

## 4. CONCLUSIONES

**4.1.** Se desarrollaron destrezas en el reconocimiento e interpretación de lesiones a nivel macroscópico, histológico y ultraestructural; estas habilidades serán de gran utilidad en el ejercicio profesional para proveer mejores diagnósticos.

**4.2.** Se adquirieron mayores conocimientos sobre la identificación de agentes patógenos. Estos proveerán un mejor criterio sobre las pruebas complementarias que se pueden utilizar ante patologías en las que se sospecha de agentes infecciosos.

**4.3.** Se registró que las patologías más comúnmente diagnosticadas en ambos centros diagnósticos corresponden a patologías cutáneas en caninos y felinos. En el Laboratorio de Patología las más frecuentes fueron el mastocitoma, el hemangiosarcoma y el carcinoma de células escamosas en caninos; y procesos granulomatosos en felinos. Mientras que en Diagnóstico Albéitar S.A. fueron las infecciones bacterianas por cocos Gram positivo, principalmente *Staphylococcus pseudintermedius*, seguidas por infecciones mixtas, otitis externa, dermatofitosis y demodicosis.

**4.4.** Se evidenció además un nivel bajo de remisión de muestras de especies mayores, lo cual dificulta la vigilancia y estudio de enfermedades en estas especies.

## 5. RECOMENDACIONES

**5.1.** Al Colegio de Médicos Veterinarios de Costa Rica: fomentar la educación continua en los profesionales de la salud, orientada a la importancia de llegar a diagnósticos específicos y certeros, con el fin de implementar tratamientos adecuados que reduzcan el sufrimiento de los pacientes.

**5.2.** A las Escuelas de Medicina Veterinaria: fomentar en los estudiantes la cultura de apoyarse en laboratorios diagnósticos, sobre todo en aquellos que quieran dedicarse al área de especies mayores, pues como se evidenció en esta pasantía el número de muestras de estas especies fue mucho menor en comparación con las especies de compañía, lo cual no solo afecta la calidad de vida de los animales enfermos, sino que previene la generación de conocimiento epidemiológico de valor para el país.

**5.3.** Al los estudiantes de Medicina Veterinaria y los médicos veterinarios: suministrar la mayor información posible a la hora de solicitar exámenes diagnósticos en centros externos, pues es fundamental para poder interpretar los resultados de la mejor manera.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo-González S. 2017. Agentes micóticos y ácaros en lesiones cutáneas de caninos sin atención veterinaria regular en Costa Rica [Trabajo final de graduación]. Heredia (Costa Rica). 72 p.
- Arce-Hernández M. 2020. Manejo diagnóstico y terapéutico de dermatitis micóticas y parasitarias en caninos y felinos: Percepción de 100 médicos veterinarios del Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica [Trabajo final de graduación]. Heredia (Costa Rica). 64 p.
- Arias-Carvajal G. 2013. Prevalencia de dermatofitosis en perros con lesiones dérmicas procedentes de clínicas veterinarias de Heredia, Costa Rica [Tesis de grado]. Heredia (Costa Rica). 94 p.
- Avallone G, Rasotto R, Chambers JK, Miller AD, Behling-Kelly E, Monti P, Berlato D, Valenti P, Roccabianca P. 2015. Review of histological grading systems in veterinary medicine. *Vet Pathol* [Internet]. [citado el 26 de diciembre de 2021]; 58 (5): 809-828. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33769136/> doi: 10.1177/0300985821999831.
- Beco L, Guaguère E, Lorente Méndez C, Noli C, Nuttall T, Vroom M. 2013. Suggested guidelines for using systemic antimicrobials in bacterial skin infections (1): diagnosis based on clinical presentation, cytology and culture. *Vet Rec* [Internet]. [citado el 17 de marzo de 2022]; 172 (3): 72-78. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23292951/> doi: 10.1136/vr.101069.

- Belay ED, Kile JC, Hall AJ, Barton-Behravesh C, Parsons MB, Salyer S, Walke H. 2017. Zoonotic disease programs for enhancing global health security. *Emerg Infect Dis* [Internet]. [citado el 28 de diciembre de 2020]; 23 (13): S65-S70. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5711319/pdf/17-0544.pdf> doi: 10.3201/eid2313.170544.
- Bellemy JEC, Ole-Nielsen N. 2004. The future of veterinary diagnostic laboratories. *Can Vet J* [Internet]. [citado el 28 de marzo de 2021]; 45 (4): 342. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2751677/>
- Boothe DM. 2012. Treatment of bacterial infections. En: Boothe DM, editor. *Small Animal Clinical Pharmacology and Therapeutics*. Small Animal Clinical Pharmacology and Therapeutics. St. Louis (MO): Elsevier. p. 270-363
- Byron JK. 2019. Urinary Tract Infection. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. [citado el 10 de enero de 2022]; 49 (2): 211-221. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30591189/> doi: 10.1016/j.cvsm.2018.11.005.
- Calderón-Hernández A, Urbina-Villalobos A. 2018. Veterinary mycosis in a tropical country. 20th Congress of the International Society for Human and Animal Mycology. Amsterdam, The Netherlands. Abstract, *Med. Mycol.* 56: s1-s159. doi: <http://doi.org/10.1093/mmy/myy036>
- Cardiff RD, Ward JM, Barthold SW. 2008. 'One medicine—one pathology': are veterinary and human pathology prepared? *Lab Invest* [Internet]. [citado el 28 de marzo de

2021]; 88 (1): 18-26. Disponible desde: <https://www.nature.com/articles/3700695>  
doi: 10.1038/labinvest.3700695

Cerezo-Echevarria A, Grassinger JM, Beitzinger C, Klopfleisch R, Aupperle-Lellbach H. 2020. Evaluating the Histologic Grade of Digital Squamous Cell Carcinomas in Dogs with Dark and Light Haircoat-A Comparative Study of the Invasive Front and Tumor Cell Budding Systems. Vet Sci [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2022]; 8(1): 3. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33396709/> doi: 10.3390/vetsci8010003.

Cerquetella M, Spaterna A, Laus F, Tesei B, Rossi G, Antonelli E, Villanacci V, Bassotti G. 2010. Inflammatory bowel disease in the dog: differences and similarities with humans. World J Gastroenterol [Internet]; 16 (9): 1050-1056. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2835779/pdf/WJG-16-1050.pdf>  
doi: 10.3748/wjg.v16.i9.1050.

Choi N, Edginton HD, Griffin CE, Angus JC. 2018. Comparison of two ear cytological collection techniques in dogs with otitis externa. Vet Dermatol [Internet]. [citado el 17 de marzo de 2022]; 29 (5): 413-e136. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30109742/> doi: 10.1111/vde.12664.

Cianciolo RE, Mohr FC. 2016. Urinary System. En: Maxie MG, editor. Jubb, Kennedy & Palmer's Pathology of Domestic Animals: Volume 2 (Sixth Edition). St. Louis (MO): Elsevier. p. 376-464.



[CLSI] Clinical and Laboratory Standards Institute. 2012. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests; Approved Standard. Wayne (PA): Clinical and Laboratory Standards Institute.

Combarros D, Boncea AM, Brément T, Bourdeau P, Bruet V. 2019. Comparison of three methods for the diagnosis of otoacariasis due to *Otodectes cynotis* in dogs and cats. *Vet Dermatol* [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2022]; 30 (4): 334-e96. Disponible desde: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/vde.12753> doi: 10.1111/vde.12753

Cuenca-Estrella M, Gadea-Gironés I, Martín-Mazuelos E, Pemán-García J, Pontón J, Rodríguez-Tudela JL. 2006. Diagnóstico microbiológico de las micosis y estudios de sensibilidad a los antifúngicos. Madrid: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.

Cui H, Jing F, Xi P. 2003. Pathology of the thymus, spleen and bursa of Fabricius in zinc-deficient ducklings. *Avian Pathol* [Internet]. [citado el 10 de enero de 2022]; 32 (3): 259-264. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12850914/> doi: 10.1080/10307945031000097840. PMID: 12850914.

Daniels JB. 2013. Molecular diagnostics for infectious disease in small animal medicine: an overview from the laboratory. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. [citado el 6 de enero de 2021]; 43 (6): 1373-1384. Disponible desde: [https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616\(13\)00154-X/references](https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616(13)00154-X/references) doi: 10.1016/j.cvsm.2013.07.006.

- Dear JD. 2020. Bacterial Pneumonia in Dogs and Cats: An Update. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. [citado el 1 de noviembre de 2020]; 50 (2): 447-465. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31813555/> doi: 10.1016/j.cvsm.2019.10.007.
- Dicks MR. 2013. A short history of veterinary workforce analyses. *J Am Vet Med Assoc* [Internet]. [citado el 28 de marzo de 2021]; 242 (8): 1051-60. Disponible desde: <https://avmajournals.avma.org/doi/full/10.2460/javma.242.8.1051> doi: 10.2460/javma.242.8.1051
- Dorsch R, Teichmann-Knorrn S, Sjetne Lund H. 2019. Urinary tract infection and subclinical bacteriuria in cats: A clinical update. *J Feline Med Surg* [Internet]. [citado el 17 de marzo de 2022]; 21 (11): 1023-1038. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31601143/> doi: 10.1177/1098612X19880435.
- Feldman KA, Walters BK. 2008. Veterinarians and public practice at the Virginia–Maryland Regional College of Veterinary Medicine: building on a tradition of expertise and partnership. *J Vet Med Educ* [Internet]. [citado el 28 de marzo de 2021]; 35 (2): 225-230. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18723808/> doi: 10.3138/jvme.35.2.225.
- Flatland B, Weiser G. 2014. The elephant in the room (and how to lead it out): In-Clinic laboratory quality challenges. *J Am Anim Hosp Assoc* [Internet]. [citado el 1 de noviembre de 2020]; 50 (6): 375-382. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25251431/> doi: 10.5326/JAAHA-MS-6231.

- Frank KM. Microbiology in Clinical Pathology. 2014. En: McManus L, Mitchell R, editores. Pathobiology of Human Disease. Cambridge (MA): Academic Press. p. 3237-3268.
- Guardabassi L, Damborg P, Stamm I, Kopp PA, Broens EM, Toutain PL; ESCMID Study Group for Veterinary Microbiology. 2017. Diagnostic microbiology in veterinary dermatology: present and future. *Vet Dermatol* [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2022]; 28 (1): 146-e30. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28133869/> doi: 10.1111/vde.12414. PMID: 28133869.
- Guardabassi L, Apley M, Olsen JE, Toutain PL, Weese S. 2018. Optimization of Antimicrobial Treatment to Minimize Resistance Selection. *Microbiol Spectr* [Internet]. [citado el 4 de diciembre de 2022]; 6 (3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29932044/> doi: 10.1128/microbiolspec.ARBA-0018-2017.
- Guarner J. 2014. Incorporating pathology in the practice of infectious disease: Myths and reality. *Clin Infect Dis* [Internet]. [citado el 23 de octubre de 2020]; 59 (8): 1133-1141. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24939908> doi: 10.1093/cid/ciu469.
- Guerrero-Gómez C, Sánchez-Carrillo C. 2003. Recogida, transporte y procesamiento general de las muestras en el laboratorio de microbiología. Madrid: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.

Heesterbeek H, Anderson RM, Andreasen V, Bansal S, De Angelis D, Dye C, Eames KT, Edmunds WJ, Frost SD, Funk S, Hollingsworth TD, House T, Isham V, Klepac P, Lessler J, Lloyd-Smith JO, Metcalf CJ, Mollison D, Pellis L, Pulliam JR, Roberts MG, Viboud C. 2015. Modeling infectious disease dynamics in the complex landscape of global health. *Science* [Internet]. [citado el 4 de diciembre de 2022]; 347 (6227): aaa4339. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25766240/> doi: 10.1126/science.aaa4339.

Hirose N, Uchida K, Kanemoto H, Ohno K, Chambers JK, Nakayama H. 2014. A retrospective histopathological survey on canine and feline liver diseases at the University of Tokyo between 2006 and 2012. *J Vet Med Sci* [Internet]. [citado el 6 de enero de 2022]; 76 (7): 1015-1020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24717415/> doi: 10.1292/jvms.14-0083.

Hodges J. 2013. Using cytology to increase small animal practice revenue. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. [citado el 6 de enero de 2021]; 43 (6): 1385-1408, vii-viii. Disponible desde: [https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616\(13\)00155-1/fulltext](https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616(13)00155-1/fulltext) doi: 10.1016/j.cvsm.2013.07.007.

Hofman P, Lucas S, Jouvion G, Tauziède-Espariat A, Chrétien F, Cathomas G. 2017. Pathology of infectious diseases: what does the future hold? *Virchows Arch* [Internet]. [citado el 6 de enero de 2021]; 470 (5): 483-492. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28188440/> doi: 10.1007/s00428-017-2082-6.

- Johnson MC, Myers AN. 2017. Cytology of Skin Neoplasms. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. [citado el 29 de diciembre de 2021]; 47 (1): 85-110. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27531041/> doi: 10.1016/j.cvsm.2016.07.006.
- Kradin RL, Deshpande V, lafrate AJ. 2018. General principles in the diagnosis of infection. En: Kradin RL, editor. *Diagnostic pathology of infectious disease*. Philadelphia (PA): Elsevier. p. 3-15.
- Kuttappan VA, Shivaprasad HL, Shaw DP, Valentine BA, Hargis BM, Clark FD, McKee SR, Owens CM. 2013. Pathological changes associated with white striping in broiler breast muscles. *Poult Sci* [Internet]. [citado el 8 de enero de 2022];92 (2): 331-338. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23300297/> doi: 10.3382/ps.2012-02646.
- Leipig RM, Busch K, Prescott JF, Mehdizadeh Gohari I, Leutenegger CM, Hermanns W, Wolf G, Hartmann K, Verspohl J, Unterer S. 2018. Intestinal lesions in dogs with acute hemorrhagic diarrhea syndrome associated with netF-positive *Clostridium perfringens* type A. *J Vet Diagn Invest* [Internet]. [citado el 5 de enero de 2022]; 30 (4): 495-503. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29621942/> doi: 10.1177/1040638718766983.
- Lester SC. 2010. *Manual of surgical pathology*. 3. Ed. Filadelfia (PA): Saunders. 592 p.

- Lommer MJ. 2013. Oral inflammation in small animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. [citado el 6 de enero de 2022]; 43 (3): 555-571. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23643021/> doi: 10.1016/j.cvsm.2013.02.004.
- Markey BK. 2013. *Clinical veterinary microbiology*. 2. ed. Edinburgo: Elsevier. 915 p.
- Masyr AR, Rendahl AK, Winter AL, Borgatti A, Modiano JF. 2021. Retrospective evaluation of thrombocytopenia and tumor stage as prognostic indicators in dogs with splenic hemangiosarcoma. *J Am Vet Med Assoc* [Internet]. [citado el 20 de marzo de 2022]; 258 (6): 630-637. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33683962/> doi: 10.2460/javma.258.6.630.
- Meyer DJ. 2016. The acquisition and management of cytology specimens. En Raskin RE, Meyer DJ, editores. *Canine and feline cytology: a color atlas and interpretation guide*. St. Louis (MO): Elsevier. p. 1-16.
- Morris LHA, McCue PM, Aurich C. 2020. Equine endometritis: a review of challenges and new approaches. *Reproduction* [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2022]; 160 (5): R95-R110. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32805710/> doi: 10.1530/REP-19-0478.
- Morse SS, Mazet JAK, Woolhouse M, Parrish CR, Carroll D, Karesh WB, Zambrana-Torrel C, Lipkin WI, Daszak P. 2012. Prediction and prevention of the next pandemic zoonosis. *Lancet* [Internet]. [citado el 1 de noviembre de 2020]; 380: 1956-1965. Disponible desde:

[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)61684-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)61684-5/fulltext) doi: 10.1016/S0140-6736(12)61684-5

Mullin C, Clifford CA. 2019. Histiocytic Sarcoma and Hemangiosarcoma Update. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. [citado el 20 de marzo de 2022]; 49 (5): 855-879. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31186126/> doi: 10.1016/j.cvsm.2019.04.009.

Murugesan GR, Ledoux DR, Naehrer K, Berthiller F, Applegate TJ, Grenier B, Phillips TD, Schatzmayr G. 2015. Prevalence and effects of mycotoxins on poultry health and performance, and recent development in mycotoxin counteracting strategies. *Poult Sci* [Internet]. [citado el 8 de enero de 2022]; 94 (6): 1298-1315. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25840963/> doi: 10.3382/ps/pev075.

Myint O, Suwanruengsri M, Araki K, Izzati UZ, Pornthummawat A, Nueangphuet P, Fuke N, Hirai T, Jackwood DJ, Yamaguchi R. 2021. Bursa atrophy at 28 days old caused by variant infectious bursal disease virus has a negative economic impact on broiler farms in Japan. *Avian Pathol* [Internet]. [citado el 10 de enero de 2022]; 50 (1): 6-17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32954830/> doi: 10.1080/03079457.2020.1822989.

Nielssen A. 2007. Hemangiosarcoma. En: Rubin SI, Carr AP, editores. *Canine internal medicine secrets*. Philadelphia: Hanley & Belfus. p. 370-372.

O'Neill DG, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC, Brodbelt DC. 2014. Approaches to canine health surveillance. *Canine Genet Epidemiol* [Internet]. [citado el 2 de abril

de 2021]; 1:2. Disponible desde: <https://cgejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2052-6687-1-2> doi: 10.1186/2052-6687-1-2.

O'Neill DG, Volk AV, Soares T, Church DB, Brodbelt DC, Pegram C. 2021. Frequency and predisposing factors for canine otitis externa in the UK - a primary veterinary care epidemiological view. *Canine Med Genet* [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2022]; 8 (1): 7. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34488894/> doi: 10.1186/s40575-021-00106-1.

[OIE] Organización Internacional de Sanidad Animal. 2016. Recomendaciones Finales. 4ª Conferencia mundial de la OIE sobre educación veterinaria; 2016; Bangkok (Tailandia). Paris (Francia): OIE.

Papich MG. 2013. Antibiotic Treatment of Resistant Infections in Small Animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* [Internet]. [citado el 25 de julio de 2021]; 43 (5): 1091-1107. Disponible desde: [https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616\(13\)00111-3/fulltext](https://www.vetsmall.theclinics.com/article/S0195-5616(13)00111-3/fulltext) doi: 10.1016/j.cvsm.2013.04.006.

Peano A, Johnson E, Chiavassa E, Tizzani P, Guillot J, Pasquetti M. 2020. Antifungal resistance regarding *Malassezia pachydermatis*: Where are we now? *J. Fungi* [Internet]. [citado el 29 de enero de 2022]; 6 (2), 93 Disponible desde: <https://www.mdpi.com/2309-608X/6/2/93/htm> doi: 10.3390/jof6020093



- Pecora N, Milner DA. 2018. New technologies for the diagnosis of infection. En: Krandin RL, editor. Diagnostic pathology of infectious disease. Philadelphia (PA): Elsevier. p. 104-117.
- Pereira AV, Pereira SA, Gremião ID, Campos MP, Ferreira AM. 2012. Comparison of acetate tape impression with squeezing versus skin scraping for the diagnosis of canine demodicosis. Aust Vet J [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2022]; 90 (11): 448-450. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23106326/> doi: 10.1111/j.1751-0813.2012.00994.x.
- Pye C. 2018. Pseudomonas otitis externa in dogs. Can Vet J [Internet]. [citado el 25 de enero de 2022]; 59 (11): 1231-1234. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30410185/> PMID: PMC6190182.
- Ramos-Vara JA. 2005. Technical aspects of immunohistochemistry. Vet Pathol [Internet]. [citado el 6 de enero de 2021]; 42 (4): 405-426. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16006601/> doi: 10.1354/vp.42-4-405.
- Ramos-Vara JA, Avery PR, Avery AC. 2016. Advanced diagnostic techniques. En: Raskin RE, Meyer DJ, editores. Canine and feline cytology. Philadelphia (PA): Elsevier. p. 453-494
- Ramos-Vara JA, Borst LB. 2016. Immunohistochemistry: fundamentals and applications in oncology. En: Meuten DJ, editor. Tumors in domestic animals. New Jersey (NJ): John Wiley & Sons. p. 44-87

- Rojas I, Barquero-Calvo E, van Balen JC, Rojas N, Muñoz-Vargas L, Hoet AE. 2017. High Prevalence of Multidrug-Resistant Community-Acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* at the Largest Veterinary Teaching Hospital in Costa Rica. *Vector Borne Zoonotic Dis* [Internet]. [citado el 25 de julio de 2021]; 17 (9): 645-653. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28816638/> doi: 10.1089/vbz.2017.2145.
- Ruocco NA, Luedke LK, Fortier LA, Ducharme NG, Reesink HL. 2020. *Rhodococcus equi* Joint Sepsis and Osteomyelitis Is Associated With a Grave Prognosis in Foals. *Front Vet Sci* [Internet]. [citado el 10 de enero de 2022]; 14 (6): 503. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31993449/> doi: 10.3389/fvets.2019.00503.
- Sabattini S, Scarpa F, Berlato D, Bettini G. 2015. Histologic grading of canine mast cell tumor: is 2 better than 3? *Vet Pathol* [Internet]. [citado el 26 de diciembre de 2021]; 52 (1): 70-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24513799/> doi: 10.1177/0300985814521638.
- Sabattini S, Lopparelli RM, Rigillo A, Giantin M, Renzi A, Matteo C, Capitani O, Dacasto M, Mengoli M, Bettini G. 2018. Canine Splenic Nodular Lymphoid Lesions: Immunophenotyping, Proliferative Activity, and Clonality Assessment. *Vet Pathol* [Internet]. [citado el 6 de enero de 2022]; 55 (5): 645-653. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29807508/> doi: 10.1177/0300985818777035
- Salas-Campos I, Gross-Martínez N, Carrillo-Dover P. 2007. Micosis superficiales diagnosticadas en el laboratorio de micología médica de la Universidad de Costa

Rica. Rev Costarric Cienc Méd [Internet]. [citado el 22 de enero de 2022]; 28 (1-2): 29-35. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-29482007000100004&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482007000100004&lng=en).

Santoro D, Prisco M, Ciaramella P. 2008. Cutaneous sterile granulomas/pyogranulomas, leishmaniasis and mycobacterial infections. J Small Anim Pract [Internet]. [citado el 2 de diciembre de 2021]; 49 (11): 552-61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19006488/> doi: 10.1111/j.1748-5827.2008.00638.x.

Schöniger S, Schoon HA. 2020. The Healthy and Diseased Equine Endometrium: A Review of Morphological Features and Molecular Analyses. Animals. [Internet]. [citado el 10 de enero de 2022]; 5 10 (4): 625. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32260515/> doi: 10.3390/ani10040625.

Seckerdieck F, Mueller RS. 2018. Recurrent pyoderma and its underlying primary diseases: a retrospective evaluation of 157 dogs. Vet Rec [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2022]; 182 (15): 434. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29419485/> doi: 10.1136/vr.104420.

Sharkey LC, Wellman ML. 2011. Diagnostic cytology in veterinary medicine: a comparative and evidence-based approach. Clin Lab Med [Internet]. [citado el 29 de diciembre de 2021]; 31 (1): 1-19. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21295719/> doi: 10.1016/j.cll.2010.10.005.

- Singh J, Banga HS, Brar RS, Singh ND, Sodhi S, Leishangthem GD. 2015. Histopathological and immunohistochemical diagnosis of infectious bursal disease in poultry birds. *Vet World* [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2022]; 8 (11): 1331-1339. Disponible desde: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27047039/> doi: 10.14202/vetworld.2015.1331-1339
- Smith AC, Hussey MA. 2005. Gram stain protocols. Washington (DC): American Society for Microbiology. [actualizado el 12 de agosto de 2019; citado el 28 de febrero de 2022].
- Sykes JE, Nagle TM, White SD. 2014a. Malassezia infections. En Sykes JE, editora. *Canine and Feline Infectious Diseases*. Englewood (CO): Saunders. p. 570-573.
- Sykes JE, Nagle TM, White SD. 2014b. Pyoderma, Otitis Externa, and Otitis Media. En Sykes JE, editora. *Canine and Feline Infectious Diseases*. Englewood (CO): Saunders. p. 800-813.
- Quinn PJ, Markey BK, Leonard FC, FitzPatrick ES, Fanning S, Hartigan PJ. 2011. *Veterinary microbiology and microbial disease*. 2. ed. Ames (IA): Iowa State University Press. 926 p.
- Taniguchi T, Tsuha S, Shiiki S. 2015. Gram-stain-based antimicrobial selection reduces cost and overuse compared with Japanese guidelines. *BMC Infect Dis* [Internet]; [citado el 2 de marzo de 2022]; 15, 458. Disponible desde: <https://doi.org/10.1186/s12879-015-1203-6>

- Tiwari R, Yadav S, Singh SK, Gangwar N. 2015. Bacterial Etiology of Skin and Wound Infections along with Antibiogram Profiling in Reference to Emerging Antibiotic Resistance in Animals. *Adv Anim Vet Sci* [Internet]. [citado el 4 de diciembre de 2021]; 3 (5): 259-268. Disponible desde: <https://www.researchgate.net/publication/272891859> doi: 10.14737/journal.aavs/2015/3.5.259.268
- Unterer S, Busch K, Leipig M, Hermanns W, Wolf G, Straubinger RK, Mueller RS, Hartmann K. 2014. Endoscopically visualized lesions, histologic findings, and bacterial invasion in the gastrointestinal mucosa of dogs with acute hemorrhagic diarrhea syndrome. *J Vet Intern Med* [Internet]. [citado el 5 de enero de 2022]; 28 (1): 52-58. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24205886/> doi: 10.1111/jvim.12236.
- Valli VE, Kass PH, San Myint M, Scott F. 2013. Canine lymphomas: association of classification type, disease stage, tumor subtype, mitotic rate, and treatment with survival. *Vet Pathol* [Internet]. [citado el 6 de enero de 2021]; 50 (5): 738-748. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23444036/> doi: 10.1177/0300985813478210.
- Valli VE, Bienzle D, Meuten DJ. 2016. Tumors of the hemolymphatic system. En: Meuten DJ, editor. *Tumors in domestic animals*. New Jersey (NJ): John Wiley & Sons. p. 211-329.

[VCS/ACVP] Oncology-Pathology Working Group. [Internet]. 2020. Summary and subgroup recommendation for consensus on grading canine soft tissue sarcomas. Boston (Estados Unidos): Oncology-Pathology Working Group.

[actualizado el 18 de abril de 2020; citado el 27 de enero de 2022]. Disponible en:

<http://vetcancersociety.org/wp-content/uploads/2020/11/Consensus-on-Grading-Canine-Soft-Tissue-Sarcomas.pdf>

Ward H, Fox LE, Calderwood-Mays MB, Hammer AS, Couto CG. 1994. Cutaneous hemangiosarcoma in 25 dogs: a retrospective study. J Vet Intern Med [Internet].

[citado el 27 de diciembre de 2021]; 8 (5): 345-8. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7837111/> doi: 10.1111/j.1939-1676.1994.tb03248.x.

Webster JD, Yuzbasiyan-Gurkan V, Miller RA, Kaneene JB, Kiupel M. 2007. Cellular proliferation in canine cutaneous mast cell tumors: associations with c-KIT and its role in prognostication. Vet Pathol [Internet]. [citado el 26 de diciembre de 2021];

44 (3): 298-308. Disponible en:

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1354/vp.44-3-298> doi: 10.1354/vp.44-3-298.

Wilcock B. 2013. Histopathology. En: Washabay RJ, Day MJ. Canine and feline gastroenterology. Englewood (CO): Saunders.

Willis NG, Monroe FA, Potworoski JA, Halbert G, Evans BR, Smith JE, Andrews KJ, Spring L, Bradbrook A. 2007. Envisioning the Future of Veterinary Medical

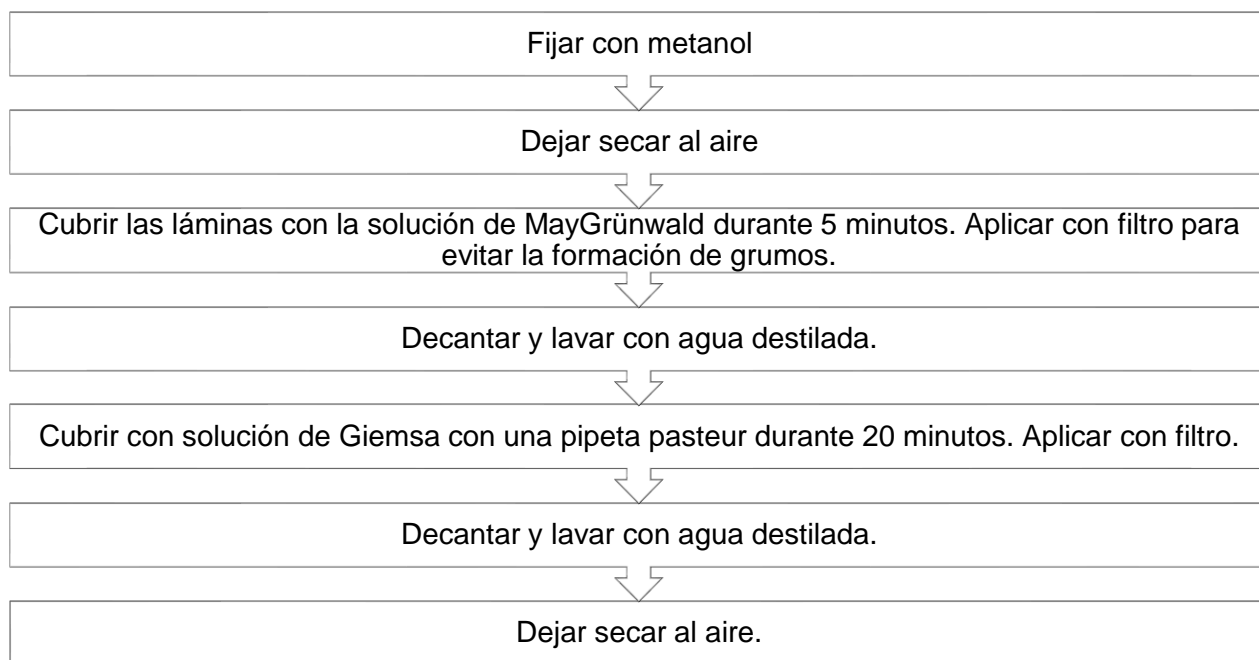
Education: The Association of American Veterinary Medical Colleges Foresight Project, Final Report. J Vet Med Educ [Internet]. [citado el 28 de marzo de 2021];

34 (1): 1-41. Disponible desde:

<https://jvme.utpjournals.press/doi/10.3138/jvme.34.1.1> doi: 10.3138/jvme.34.1.1

## 7. ANEXOS

### 7.1. Anexo 1. *Protocolo para aplicar tinción May Grünwald Giemsa en el Laboratorio de Patología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica*





### 7.3. Anexo 2. Hoja de datos de información epidemiológica de los casos vistos en el Laboratorio de Patología

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2062-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Párpado superior	Epitelioma de células de Meibomio
B2063-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis piogranulomatosa con furunculosis difusa crónica severa asociada
B2064-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide
B2064-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lomo	Pilomatricoma
B2065-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Colon	Colitis linfoplasmocitaria
B2065-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis linfoplasmocitaria
B2065-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Edema, hiperemia
B2066-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Congestión, infarto
B2067-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Histiocitoma
B2068-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Hemangiosarcoma grado 2
B2069-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Musculoesquelético	Esápula	Hemartoma fibroadnexal
B2070-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Tegumentario	Glándula perianal	Dermatitis piogranulomatosa abscedada necrotizante extensiva crónica profunda
B2071-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma complejo grado 1
B2072-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Base de la cola	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2073-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2074-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	5 Dedo MAI	Carcinoma de células escamosas grado 2
B2075-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Codo izquierdo	Fibropapiloma
B2076-21	Canino	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Fibroma odontogénico periférico
B2077-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Carcinoma de células escamosas grado 1
B2078-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis granulomatosa
B2079-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel tórax ventral	Mastocitoma de alto grado (Kiupel), grado 3 (Patnaik)
B2080-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma mamario simple grado 1
B2081-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Ameloblastoma
B2082-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Reproductivo	Tésculo	Tumor de células de Sertoli
B2083-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio linfático	Negativo para metástasis

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2083-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma mamario simple grado 1
B2083-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Adenoma mamario simple
B2085-21	Aves	13 sem	N/S	Biopsia	Respiratorio	Tráqueas	Traqueítis mononuclear hiperplásica con inflamación heterofílica secundaria
B2086-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Nódulo párpado	Melanoma de bajo grado
B2087-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatosis atrófica de la adnexa crónica severa
B2088-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Tarsos MPI	Neoplasia de células redondas con baja displasia
B2089-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masas perianales	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 3 (Patnaik), multicéntrico
B2090-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Melanoma de bajo grado
B2091-21	Felino	Joven	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel y panículo adiposo	Paniculitis piogranulomatosa abscedada crónica multifocal extensiva moderada
B2092-21	Canino	N/S	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Borde quirúrgico	Carcinoma de células escamosas
B2093-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Tegumentario	Nódulo cuello	Adenoma apocrino con necrosis de coagulación
B2094-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Tegumentario	Nódulo piel	Carcinoma de células escamosas esclerosante grado 2
B2095-21	Canino	N/S	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa ulcerada	Hemangiosarcoma grado 1
B2096-21	Felino	N/S	Macho	Biopsia	Tegumentario	Fístula	Paniculitis eosinofílica y granulomatosa
B2097-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa en falange	Dermatitis granulomatosa crónica con furunculosis
B2098-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria y folicular
B2099-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis mononuclear linfocitoide submucosal crónica moderada
B2099-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis edematosa e hiperémica subaguda prominente
B2100-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis mucosal linfoplasmocitaria
B2100-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal linfoplasmocitaria
B2102-21	Felino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Comisura labial	Dermatitis eosinofílica y piogranulomatosa crónica severa con pododermia secundaria (Granuloma/placa eosinofílica)
B2103-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Respiratorio	Pulmón	Adenocarcinoma lepidico con inflamación y necrosis secundarias

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2104-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Sarcoma de alto grado poco diferenciado
B2105-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Musculoesquelético	Cabeza femoral	Osteosarcoma osteoblástico grado 1
B2106-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Pliegue inguinal	Melanoma de bajo grado
B2107-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria y folicular con presencia de espiroquetas tipo Helicobacter
B2107-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Whartin Starry	Multifocalmente con predominio epitelial hay amplias cantidades de espiroquetas tipo Helicobacter spp.
B2108-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Reproductivo	Vulva	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 1 (Patnaik)
B2109-21	Canino	N/S	Hembra	Biopsia	Respiratorio	Pulmón	Adenocarcinoma escamoso de alta displasia
B2110-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Reproductivo	Vagina	Vaginitis supurativa
B2111-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Sacos anales (masa)	Adenocarcinoma de los sacos anales con displasia moderada
B2112-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Subcutáneo	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2113-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Colon	Colitis mucosal eosinofílica
B2113-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis mucosal eosinofílica
B2113-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal eosinofílica
B2114-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Rinitis linfoplasmocitaria con eosinófilos
B2115-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Masa cutánea	Tumor de pared vascular grado 1
B2117-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Hemolinfopoyético	Linfonodos	Neoplasia epitelial metastásica con displasia moderada
B2118-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel abdomen	Carcinoma de células escamosas esclerosante grado 1
B2119-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Fibroma odontogénico periférico
B2120-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Digestivo	Colon	Colitis linfoplasmocitaria submucosal crónica leve a moderada
B2120-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Digestivo	Píloro	Gastritis erosiva linfoplasmocitaria y folicular submucosal
B2121-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio poplíteo y submandibular	Linfoma inmunoblástico de células grandes, linfadenitis piogranulomatosa
B2122-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis linfoplasmocitaria con eosinófilos submucosal

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2122-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Edema e hiperemia mucosal con presencia de agregados de espiroquetas tipo <i>Helicobacter</i> spp.
B2123-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Párpado	Hiperplasia irregular, hiperqueratosis, edema leve
B2124-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Tumor mixto benigno
B2125-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Histiocitoma bien diferenciado
B2126-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2127-21	Aves	1 día	N/S	Biopsia	Respiratorio	Tráqueas	Traqueítis heterofílica necrotizante subagudo extensiva severa
B2128-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa lipídica y glicogénica
B2129-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Desorden linfoproliferativo submucosal con cambios sugestivos de neoproliferación
B2129-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria
B2130-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masas piel (3)	Hemangiosarcoma grado 2 (1), hemangiosarcoma grado 1 (2)
B2131-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Biopsia bazo	Hematoma esplénico
B2132-21	Porcino	Neonato	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio	Linfoadenitis piogranulomatosa necrotizante subaguda moderada
B2132-21	Porcino	Neonato	Hembra	Biopsia	Respiratorio	Pulmón	Neumonía supurativa subaguda leve
B2132-21	Porcino	Neonato	Hembra	Biopsia	Urinario	Riñón	Pielonefritis supurativa subaguda leve
B2133-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masas (3) abdomen/zona lateral del pene	Hemangiosarcoma grado 2
B2134-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Musculoesquelético	MAI	Tejido colágeno, tejido muscular estriado con degeneración, áreas de metaplasia cartilaginosa reactiva
B2136-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	MPD	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2137-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma mamario simple grado 1
B2139-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Oreja	Dermatitis granulomatosa profunda crónica moderada
B2140-21	Felino	Adulto	N/S	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Mucositis supurativa ulcerativa subaguda a crónica moderada
B2141-21	Felino	Joven	N/S	Biopsia	Digestivo	Encía	Mucositis mononuclear superficial crónica leve

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2142-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Digestivo	Masa lingual	Tumor de células granulares
B2143-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Márgenes mastocitoma	Libres de tejido neoplásico
B2144-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Codo nódulo subcut	Paniculitis eosinofílica
B2145-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa	Adenoma de las glándulas sebáceas
B2145-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa	Histiocitoma bien diferenciado
B2146-21	Canino	Geronte	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia folicular linfoide, congestión pasiva
B2147-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Papiloma escamosa
B2148-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Muslo lateral MPD	Hemangiosarcoma sólido grado 3
B2149-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Axila derecha	Mastocitoma de alto grado (Kiupel), grado 3 (Patnaik)
B2155-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Masa subcutánea lumbar	Adenoma apocrino quístico
B2157-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lesión cutánea carpo	Dermatitis piogranulomatosa
B2158-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Congestión pasiva, hiperplasia folicular linfoide
B2158-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Urinario	Vejiga urinaria	Carcinoma urotelial de alto grado
B2159-21	Aves	18 días	N/S	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa extensiva difusa
B2159-21	Aves	18 días	N/S	Biopsia	Urinario	Riñón	Nefritis mononuclear
B2160-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis y paniculitis piogranulomatosa
B2161-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa lipídica y glicogénica
B2162-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Abdomen	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2163-21	Canino	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis hiperplásica piogranulomatosa con furunculosis
B2164-21	Felino	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Fibrosarcoma grado 1
B2165-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Canto lateral ojo	Melanoma de bajo grado
B2166-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Lipoma bien diferenciado
B2168-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Nódulo	Lipoma bien diferenciado
B2169-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma complejo grado 3
B2170-21	Canino	N/S	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Tejido subcutáneo	Mastocitoma subcutáneo de bajo grado, grado 3
B2174-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis submucosal infoplasmodiaria con eosinófilos
B2174-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Edema e hiperemia superficiales sin daño tisular significativo

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2175-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis linfoplasmocitaria con eosinófilos submucosal
B2175-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis edematosa e hiperémica submucosal linfoplasmocitaria
B2176-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Rinitis piogranulomatosa y eosinofílica
B2178-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Plano nasal	Inflamación granulomatosa severa crónica asociada a <i>Cryptococcus</i> spp.
B2179-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa falange MAI	Acantoma infundibular queratizante
B2180-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Dedo MAI	Adenoma apocrino con proliferación de tejido de granulación
B2180-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Masa MPI	Hemangiosarcoma grado 3
B2181-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Hígado	Infarto hepático, hepatopatía vacuolar degenerativa difusa severa
B2183-21	Equino	Adulto	Hembra	Biopsia	Reproductivo	Útero	Sin alteraciones significativas, útero sano
B2184-21	Equino	Adulto	Hembra	Biopsia	Reproductivo	Útero	Sin alteraciones significativas, útero sano
B2185-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel, rodilla	Dermatitis granulomatosa crónica extensiva
B2186-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa (dorso)	Mixoma
B2186-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa perivulvar	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2187-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Colon	Colitis submucosal linfoplasmocitaria
B2187-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis linfoplasmocitaria submucosal
B2187-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria
B2188-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Linfoma de células T
B2188-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria
B2189-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Lengua	Rabdomioma bien diferenciado
B2190-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Infarto esplénico, hematoma
B2192-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Tegumentario	Cola	Dermatitis perivascular e intersticial mononuclear con eosinófilos
B2193-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis mononuclear profunda
B2194-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Lumbar	Hemangioma capilar
B2195-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma esplénico de alto grado

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2199-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa glicogénica y lipídica
B2200-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa glicogénica, hepatitis mononuclear periportal
B2200-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide y hematopoyética
B2201-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Colon	Colitis eosinofílica submucosal
B2201-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis eosinofílica submucosal
B2201-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal eosinofílica
B2202-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis submucosal mononuclear con predominio linfoide
B2203-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis fibrosante, hipertrofia epitelial compensatoria
B2205-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Costado	Adenoma apocrino multilobular con inflamación secundaria
B2206-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Radio proximal	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2207-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Intestino delgado	Enteritis linfoplasmocitaria crónica submucosal
B2208-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Ingle	Melanoma de alto grado
B2209-21	Canino	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma de bajo grado (Kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2210-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Ingle	Hemangiosarcoma grado 1
B2210-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lateral al pene	Hemangiosarcoma grado 2
B2211-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mixoma
B2212-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Carrillo izquierdo	Epitelioma de las células sebáceas
B2214-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lomo	Hamartoma fibroadnexal
B2215-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Tegumentario	MAD	Histiocitoma bien diferenciado
B2217-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Unión mucocutánea del labio	Plasmocitoma extramedular
B2217-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglios linfáticos	Linfoma inmunoblástico
B2218-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Control bordes de remoción	Libres de tejido neoplásico
B2219-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Abdomen	Hemangiosarcoma grado 2
B2221-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MAI axila	Carcinoma tubulopapilar grado 3
B2222-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Sentidos especiales	Globo ocular	Panoftalmitis fibrinosupurativa
B2223-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa subcutánea	Quiste folicular tipo infundibular
B2224-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Mielolipoma

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2224-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Reproductivo	Testículo	Tumor de células de Leydig
B2225-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio linfático	Metástasis de carcinoma de células escamosas
B2225-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Plano nasal	Carcinoma de células escamosas grado 3
B2226-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa SC	Mastocitoma subcutáneo bien diferenciado de bajo grado
B2227-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa cutánea	Carcinoma de células escamosas esclerosante grado 2
B2228-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Rinitis supurativa extensiva subaguda a crónica severa
B2229-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Nódulo	Hemangioma capilar
B2230-21	Canino	Viejito	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Hemangiosarcoma grado 2
B2232-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Plano nasal	Dermatitis erosiva mononuclear con laxitud del colágeno dermal
B2233-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Musculo esquelético	Cabeza femoral	Degeneración cartilaginosa con remodelación condroblástica
B2234-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Base de la cola	Segmentos de pared de un quiste folicular con inflamación piogranulomatosa secundaria
B2236-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Musculo esquelético	Hueso	Osteosarcoma grado 1
B2237-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa perianal	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2238-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa MAI dedo	Dermatitis piogranulomatosa
B2239-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma esplénico
B2240-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Prepucio	Mastocitoma con inflamación piogranulomatosa
B2242-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Abdomen	Melanocitoma
B2243-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Fibroma odontogénico periférico
B2244-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Región esternal	Tumor mixto benigno
B2245-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	MPI	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2246-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Reproductivo	Vagina	Leiomioma
B2247-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Zona abdominal	Hemangiosarcoma solido vascular grado 3
B2248-21	Aves	11 días	N/S	Biopsia	Digestivo	Hígado	Perihepatitis y hepatitis piogranulomatosa
B2248-21	Aves	11 días	N/S	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bursa	Serositis granulomatosa subaguda severa
B2248-21	Aves	11 días	N/S	Biopsia	Nervioso	SNC	Sin alteraciones



# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2249-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia folicular linfoide, congestión
B2250-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis y furunculosis piogranulomatosa y eosinofílica asociada a Demodex
B2251-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Edema moderado, enteritis mononuclear mucosal leve
B2251-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gatritis linfoplasmocitaria
B2251-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago Warthin Starry	Presencia de espiroquetas tipo <i>Helicobacter</i> spp en el lumen epitelial y glandular
B2251-21	N/S	N/S	Hembra	Biopsia	N/S	N/S	Inflamación granulomatosa asociada a mineralización distrófica
B2254-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Costado derecho	Dermatitis piogranulomatosa asociada a furunculosis
B2255-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Reproductivo	Vulva	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2257-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Costado	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2258-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lesión cutánea	Dermatitis granulomatosa y eosinofílica
B2259-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2260-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa SC	Lipoma
B2261-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Histiocitoma bien diferenciado
B2262-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatosis displásica de la adnexa
B2263-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Mucositis hiperplásica con inflamación nodular secundaria
B2265-21	Canino	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Melanoma de alto grado
B2267-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis submucosal linfoplasmocitaria
B2268-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Recto	Pólipo adenomatoso con inflamación secundaria
B2269-21	Canino	N/S	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Cuello	Hamartoma de colágeno bien diferenciado
B2270-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Reproductivo	Testículo criptorquídeo	Seminoma
B2271-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Costal	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2272-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Tumor de pared vascular grado 1

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2273-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis linfoplasmocitaria y folicular submucosal
B2274-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Sarcoma de células redondas de alto grado
B2275-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Rinitis eosinofílica y folicular crónica moderada con inflamación sup sec
B2277-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel abdomen	Carcinoma de células escamosas grado 1
B2278-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Musculo esquelético	Articulación Metatarso MPD	Dermatitis piogranulomatosa crónica profunda con proliferación de tejido fibroso
B2279-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Hígado	Angiogénesis periportal, fibrosis periportal, hiperplasia biliar, leve hepatitis periportal
B2279-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Urinario	Riñón	Muestra poco significativa
B2280-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Urinario	Riñón	Nefritis intersticial linfoplasmocitaria
B2281-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis supurativa
B2282-21	Felino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Gingiva	Mucositis linfoplasmocitaria
B2283-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma complejo grado 2
B2284-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma sólido grado 2
B2285-21	Aves	10 días	N/S	Biopsia	Cardiovascular	Corazón	Sin alteraciones
B2285-21	Aves	10 días	N/S	Biopsia	Digestivo	Hígado	Lipidosis leve, congestión
B2285-21	Aves	10 días	N/S	Biopsia	Musculo esquelético	Músculo estriado	Hipereosinofilia citoplasmática, vacuolización y satelitosis
B2285-21	Aves	10 días	N/S	Biopsia	Musculo esquelético	Tejido óseo	Sin alteraciones
B2285-21	Aves	10 días	N/S	Biopsia	Nervioso	SNC	Sin alteraciones
B2286-21	Aves	1 día	N/S	Biopsia	Musculo esquelético	Músculo estriado	Edema moderado
B2286-21	Aves	1 día	N/S	Biopsia	Nervioso	SNC	Sin alteraciones
B2287-21	Aves	31 días	N/S	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bursas de Fabricio	Depleción linfoide extensiva superior a un 90%
B2288-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Digestivo	Páncreas	Esteatitis supurativa microabscedada aséptica subaguda moderada
B2289-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Reproductivo	Vulva	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2290-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Carcinoma de células escamosas grado 2
B2291-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Gingiva	Mucositis hiperplásica linfoplasmocitaria
B2293-21	Felino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Plano nasal	Inflamación granulomatosa severa crónica asociada a <i>Cryptococcus</i> spp.

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2294-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MAD	Dermatitis granulomatosa
B2295-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Encía maxila	Mucositis hiperplásica linfoplasmocitaria
B2296-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Axila	Condrosarcoma grado 1
B2297-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglios linfáticos	Hiperplasia folicular linfoide con leves cambios displásicos
B2305-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide, hematoma esplénico
B2306-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis linfoplasmocitaria submucosal
B2307-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Nariz	Melanoma de alto grado
B2308-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Edema leve, hiperemia
B2309-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Muestra superficial, poco conclusiva
B2310-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bao	Hematoma esplénico con múltiples placas siderofágicas/cuerpos de Gamma-gandy a nivel capsular
B2311-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Linfoma de células T
B2317-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa subcutánea	Lipoma infiltrativo con infiltración secundaria
B2318-21	Equino	Neonato	Hembra	Biopsia	Respiratorio	Pulmón	Neumonía piogranulomatosa
B2319-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2320-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Tumor mixto benigno
B2321-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma complejo grado 2
B2322-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis hiperplásica con leve inflamación mononuclear e hiperpigmentación epidermal marcada
B2323-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis eosinofílica con marcada pioderma profunda secundaria
B2324-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis eosinofílica con pioderma y foliculitis bacteriana
B2325-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2326-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel zona lumbar	Dermatitis eosinofílica perivascular con telogenización de la adnexa
B2331-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Respiratorio	Biopsia cavidad nasal por rinoscopía	Material mucoso en ausencia de tejido respiratorio superior
B2332-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	MPI	Adenoma ductual apocrino quístico
B2332-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Nuca	Adenoma ductual apocrino multinodular

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2333-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Cavidad torácica	Mediastino	Carcinoma tiroideo folicular ectópico de bajo grado
B2334-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Flanco derecho	Dermatitis necrotizante supurativa
B2336-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Osteosarcoma osteoblástico grado 1 con metaplasia cartilaginosa
B2337-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Musculo esquelético	Hueso	Osteopatía degenerativa con metaplasia cartilaginosa
B2338-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Hemangioma capilar
B2339-21	Equino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel (masetero punch)	Hiperpigmentación y fibrosis dermal inespecíficas
B2340-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa cutánea	Tumor de pared vascular grado 1
B2341-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa perianal	Adenoma de las glándulas perianales bien diferenciado
B2341-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa piel	Hamartoma de colágeno bien diferenciado
B2342-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis eosinofílica con pododermia secundaria
B2343-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Histiocitoma bien diferenciado
B2344-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis mononuclear con eosinófilos
B2344-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal mononuclear linfocítica y folicular erosiva
B2345-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma sólido grado 2
B2346-21	Felino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma simple tubular con necrosis y mineralización
B2350-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Zona palmar	Dermatitis y paniculitis piogranulomatosa con proliferación de tejido conectivo
B2351-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	MPD	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2352-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular hematopoyética y linfocítica, congestión
B2353-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa glicocénica
B2354-21	N/S	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma complejo grado 2
B2354-21	N/S	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa interdigital	Fibrosarcoma grado 1
B2355-21	Aves	32 días	N/S	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bursas de Fabricio	Atrofia linfocítica inespecífica
B2356-21	Aves	32 días	N/S	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bursas de Fabricio	Atrofia linfocítica inespecífica
B2358-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Musculo esquelético	Hueso	Osteomielitis piogranulomatosa

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2359-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel cuello	Dermatitis eosinofílica y mononuclear
B2360-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel lomo	Melanocitoma bien diferenciado
B2361-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatitis periportal supurativa, hiperplasia biliar, cirrosis periportal
B2362-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Neoplasia histiocitaria con baja displasia
B2363-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa lipídica y glicocénica, hiperplasia conductos biliares, cirrosis periportal
B2364-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Pabellón auricular	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2365-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma de tipo mixto grado 2
B2366-21	Canino	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Carcinoma de células escamosas grado 2
B2367-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lomo	Lipoma bien diferenciado
B2368-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma grado 1
B2369-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis eosinofílica mucosal edematosa
B2370-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MPI	Dermatitis piogranulomatosa, metaplasia cartilaginosa
B2371-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Comisura oral	Melanoma amelanótico de alto grado
B2371-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Encía	Mucositis infoplasmodiaria
B2373-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2375-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma grado 1
B2376-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Base de la cola	Adenoma hepatoide
B2377-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glúteo	Mixoma
B2378-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma complejo grado 2
B2379-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 1 (Patnaik)
B2380-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masas en tórax y pectoral	Mastocitoma de alto grado (kiupel), grado 3 (Patnaik)
B2382-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Reproductivo	Testículo	Tumor de células de Leydig
B2382-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Tegumentario	Escroto	Hamartoma fibroadnexal
B2383-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Intestino delgado	Enteritis piogranulomatosa con eosinófilos y presencia multifocal de estructuras sugestivas de Sporothrix, Histoplasma
B2383-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio linfático	Hiperplasia folicular linfoide reactiva

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2386-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Fibrosarcoma grado 2
B2395-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa
B2395-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Sarcoma estromal de alto grado
B2396-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Tricoblastoma sólido trabecular
B2398-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Tegumentario	Prepucio	Melanoma de alto grado
B2399-21	N/S	Joven	Hembra	Biopsia	Musculo esquelético	Hueso	Osteomielitis piogranulomatosa extensiva crónica severa
B2400-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Perianal	Carcinoma de células escamosas grado 3, cirrótico con inflamación secundaria
B2401-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lumbar	Mastocitoma subcutáneo bien diferenciado de baja displasia
B2402-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Sarcoma de alto grado
B2403-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Prepucio	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2404-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma grado 1
B2405-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Abdomen	Mixoma con adherencia a riñón
B2406-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2407-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis piogranulomatosa
B2408-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Cola	Dermatitis hiperplásica con comedones múltiples, con inflamación secundaria
B2409-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa perianal	Adenoma de las glándulas perianales bien diferenciado
B2410-21	Aves	12 días	N/S	Biopsia	Nervioso	SNC	Necrosis focal cerebelar
B2411-21	Aves	31 días	N/S	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bursas de Fabricio	Depleción linfoide inespecífica
B2412-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Pabellón auricular	Melanocitoma
B2413-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis y paniculitis piogranulomatosa con agregados multifocales de bacterias filamentosas
B2414-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide bien diferenciada, hematoma esplénico
B2415-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa	Mastocitoma subcutáneo bien diferenciado de baja displasia
B2416-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa	Histiocitoma bien diferenciado

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2417-21	Equino	Adulto	Hembra	Biopsia	Reproductivo	Útero	Endometritis mononuclear con degeneración quística leve
B2418-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MPI	Adenoma de las glándulas sebáceas
B2419-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Páncreas	Pancreatitis supurativa necrotizante con esteatitis necrotizante
B2420-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Sarcoma de alto grado
B2421-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Hombro	Hemangiosarcoma grado 1
B2422-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio linfático	Hiperplasia linfoide reactiva
B2423-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis piogranulomatosa
B2424-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Rectp	Pólipo adenomatoso sin displasia significativa
B2426-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis mononuclear linfoide
B2426-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mononuclear linfoide
B2427-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis edematosa mononuclear subaguda leve
B2427-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis edematosa mononuclear subaguda leve
B2428-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa glicogénica
B2429-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Codo	Dermatitis hiperplásica con comedones múltiples, con inflamación secundaria
B2430-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglios poplíteo y axilar	Proliferación linfoide monomórfica de linfoblastos displásicos
B2431-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglios linfáticos	Metástasis de melanoma de alto grado
B2432-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Rinitis mononuclear edematosa subaguda leve
B2433-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Mucositis hiperplásica linfoplasmocitaria
B2434-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma de tipo mixto grado 2
B2435-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Barbilla	Adenoma de las glándulas sebáceas
B2436-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis linfoplasmocitaria
B2437-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis linfoplasmocitaria crónica moderada
B2438-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Rinitis supurativa y eosinofílica
B2439-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa	Tricoblastoma sólido trabecular
B2440-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Plantar	Quiste folicular tipo infundibular

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2441-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Codo derecho	Quiste folicular tipo infundibular
B2442-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma esplénico con formación de hematoma
B2443-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel bello	Neoplasia histiocitaria con baja displasia
B2444-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia folicular linfoide, hematomas esplénicos
B2445-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Nódulo	Quiste folicular tipo infundibular
B2446-21	N/S	Adulto	N/S	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatitis supurativa, lipidosis hepática
B2446-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Vesícula biliar	
B2447-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia folicular linfoide, hematomas esplénicos
B2447-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglios linfáticos	Hiperemia marcada, edema
B2448-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MAD	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2450-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Dorso	Melanoma de alto grado
B2451-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Tercer párpado	Hemangioma bien diferenciado
B2452-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Sentidos especiales	Canal auditivo	Adenoma ceruminoso
B2453-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	N/S	N/S	Inflamación piogranulomatosa con focos de mineralización y agregados de mastocitos con baja displasia sugestivos de mastocitoma
B2454-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Pecho	Lipoma
B2455-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Urinario	Riñón	Hemangiosarcoma grado 3
B2456-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Párpado	Papiloma escamoso
B2463-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Ingle	Lipoma
B2464-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Pezón	Sin alteraciones significativas
B2465-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Pectoral	Lipoma
B2466-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Mucositis erosiva mononuclear hiperplásica con inflamación supurativa secundaria
B2467-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma sólido simple grado 2
B2469-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Pólipo fibroepitelial/acrocordón con inflamación secundaria
B2470-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Melanoma amelanótico de alto grado
B2471-21	Cobayo	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Adenoma ductual simple



# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2472-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis y paniculitis piogranulomatosa con eosinófilos, pioderma profunda bacteriana, foliculitis y furunculosis
B2473-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Hígado	Adenoma hepatocelular
B2474-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio linfático	Linfoma inmunoblástico en fase incipiente
B2475-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Respiratorio	Nariz	Carcinoma transicional de alto grado con inflamación y necrosis
B2476-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Tegumentario	Comisura labial	Papiloma escamoso
B2477-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Carcinoma adnexal con permeación vascular
B2478-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide
B2478-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel, pene	Hemangiosarcoma grado 2
B2479-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma de tipo mixto grado 1
B2480-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Urinario	Vejiga	Cistitis mononuclear subaguda leve
B2481-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis infoplasmodiaria
B2481-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal mononuclear
B2482-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis secretora mononuclear linfoide con eosinófilos
B2482-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Atenuación epitelial extensiva, gastritis mucosal mononuclear leve
B2483-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis submucosal infoplasmodiaria moderada
B2483-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal infoplasmodiaria crónica moderada
B2484-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Metástasis, carcinoma hepatocelular
B2485-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Intestino	Leiomioma
B2486-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa carpo	Dermatitis mononuclear con eosinófilos crónica
B2487-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal eosinofílica crónica moderada
B2488-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	MPI	Adenoma de las glándulas sebáceas
B2489-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Reproductivo	Testículos	Tumor de células de Leydig
B2490-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis mononuclear y eosinofílica perivascular e intersticial
B2491-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lomo	Placas pigmentadas con inflamación secundaria
B2492-21	Canino	N/S	Macho	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatitis supurativa, hiperplasia ductal biliar, granulomas pigmentarios

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2493-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal linfoplasmocitaria
B2494-21	Equino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Cuello	Melanocitoma bien diferenciado
B2495-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Hígado	Degeneración lipídica, congestión, lipofuscinosis
B2496-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Melanoma de bajo grado
B2497-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Hemangiosarcoma grado 1
B2498-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Hemangiosarcoma grado 2
B2499-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2500-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Carcinoma transicional de alto grado con inflamación y necrosis
B2501-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis piogranulomatosa con focos de mineralización
B2502-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Lengua	Carcinoma de células escamosas grado 2
B2503-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa perianal	Adenoma de las glándulas perianales
B2504-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Plano nasal	Dermatitis eosinofílica perivascular e intersticial con perifoliculitis
B2505-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Urinario	Vejiga	Cistitis erosiva mononuclear edematosa subaguda leve
B2506-21	Felino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Pabellón auricular	Carcinoma de células escamosas grado 3, con inflamación secundaria
B2507-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MPI	Mastocitoma de alto grado (kiupel), grado 3 (Patnaik).
B2508-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Urinario	Uretra	Hiperplasia epitelial con cambios displásicos tempranos
B2509-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis mucosal mononuclear con escasos eosinófilos
B2509-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal linfoplasmocitaria con eosinófilos
B2510-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Colon	Colitis submucosal linfoplasmocitaria
B2511-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Hemangioma capilar
B2512-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Hemangiosarcoma grado 2
B2513-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Dígito	Mastocitoma de alto grado (kiupel), grado 3 (Patnaik).
B2514-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Nervioso	Canal medular	Inflamación piogranulomatosa y eosinofílica abscedada necrotizante

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2515-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio linfático	Metástasis mastocitoma de alto grado
B2515-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MPI	Mastocitoma de alto grado (kiupel), grado 3 (Patnaik).
B2516-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa glicogénica
B2517-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	MPD	Tumor de banda periférica nerviosa benigno
B2518-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular compleja con necrosis secundaria
B2519-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Dorso	Hemangiosarcoma grado 3
B2520-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria y eosinofílica
B2521-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Párpado	Adenoma de las glándulas de Meibomio
B2522-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma grado 2
B2523-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Musculo esquelético	Epífisis tibial	Condroma
B2524-21	Felino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel abdomen	Dermatitis eosinofílica crónica con pioderma secundaria severa
B2525-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis piogranulomatosa crónica profunda severa
B2526-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa perianal	Adenoma de las glándulas perianales
B2527-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Masa abdominal	Hemangiosarcoma grado 3
B2529-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Hiperqueratosis difusa
B2530-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria y folicular
B2531-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Dorso	Dermatitis atrófica de la adnexa
B2532-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinosarcoma grado 3
B2533-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular compleja
B2534-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide bien diferenciada, congestión marcada
B2536-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Melanoma de bajo grado
B2537-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal linfoplasmocitaria
B2539-21	Canino	Joven	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Sarcoma de células redondas de alta displasia
B2540-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Párpado superior	Epitelioma de las células de Meibomio
B2541-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Reproductivo	Nódulo ovario	Hiperplasia epitelial uterina, cuerpos lúteos consolidados, ovario quístico

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2542-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma de tipo mixto grado 2
B2549-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Costado	Hamartoma fibroadnexal
B2550-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Cola	Quiste infundibular bien diferenciado
B2551-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	N/S	Tejido colágeno	Inflamación supurativa subaguda a crónica extensiva moderada
B2553-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Zona lumbar	Mastocitoma subcutáneo bien diferenciado de baja displasia
B2554-21	Felino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Nariz	Fibrosarcoma grado 1
B2555-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Mucositis hiperplásica linfoplasmocitaria con eosinófilos
B2556-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa lipídica y glicogénica
B2556-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma grado 1
B2557-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Cara	Dermatitis piogranulomatosa abscedada extensiva crónica
B2558-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Hombro	Mastocitoma de alto grado (kiupel), grado 3 (Patnaik).
B2559-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide bien diferenciada
B2560-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Reproductivo	Útero	Hiperplasia endometrial quística
B2560-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Tumor mixto benigno
B2561-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma grado 2
B2562-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide esplénica bien diferenciada
B2563-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Urinario	Vejiga	Rabdomioma
B2564-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma de alto grado (kiupel), grado 2 (Patnaik).
B2565-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	MPD	Sarcoma de células redondas con displasia moderada
B2567-21	Felino	N/S	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Nariz	Dermatitis granulomatosa y eosinofílica crónica severa asociada a hifas pigmentadas
B2568-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma de tipo mixto grado 2
B2569-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma complejo grado 2
B2570-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Mucositis eosinofílica y granulomatosa difusa crónica severa
B2571-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	N/S	N/S	Sarcoma de células redondas con displasia moderada

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2572-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MAI	Quiste folicular
B2573-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Encía	Mucositis mononuclear hiperplásica, con inflamación supurativa secundaria
B2574-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria y eosinofílica
B2574-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Intestino grueso	Enteritis submucosal linfoplasmocitaria y eosinofílica
B2575-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis submucosal linfoplasmocitaria y eosinofílica
B2575-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria y eosinofílica
B2576-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Edema prominente, sin daño tisular asociado
B2577-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Colon	Colitis submucosal linfoplasmocitaria
B2578-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma con displasia moderada
B2579-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis secretora submucosal linfoplasmocitaria crónica moderada
B2579-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria con eosinófilos crónica moderada
B2580-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Axila	Sarcoma de células redondas con alta displasia
B2581-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Abdomen	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 1 (Patnaik)
B2582-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Vesícula biliar	Leiomioma
B2583-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MPI	Mastocitoma de alto grado (kiupel), grado 3 (Patnaik).
B2584-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Pectoral	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 1 (Patnaik)
B2585-21	Felino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Mastocitoma bien diferenciado
B2586-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Vientre	Hemangiosarcoma grado 2
B2587-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Vientre	Hemangiosarcoma grado 1
B2588-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio linfático	Metástasis mastocitoma
B2588-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Miembro anterior	Mastocitoma de alto grado (kiupel), grado 3 (Patnaik).
B2590-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Costado	Tricoepitelioma
B2591-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma grado 1
B2592-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis mucosal linfoplasmocitaria con eosinófilos

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2592-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal linfoplasmocitaria con eosinófilos
B2593-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Abdomen	Dermatitis hiperplásica con comedones múltiples, con inflamación secundaria
B2594-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Costado	Fibrosarcoma de baja displasia
B2595-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Región perianal	Tumor de banda periférica nerviosa con displasia moderada
B2596-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis eosinofílica con perifoliculitis
B2597-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lomo	Adenoma apocrino
B2598-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Arco costal	Sarcoma de células redondas con baja displasia
B2599-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MPD	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2600-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Mioepitelioma maligno grado 3 con amplia necrosis de coagulación e inflamación secundaria.
B2601-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	MAD	Lipoma
B2602-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Base de la oreja	Dermatitis granulomatosa crónica severa con presencia intralesional de bacilos ácido resistentes
B2603-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Cabeza	Dermatitis, perifoliculitis y forunculosis piogranulomatosa con eosinófilos subaguda severa
B2604-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Axila	Lipoma
B2605-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Oreja	Histiocitoma
B2606-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal mononuclear
B2607-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Intestino delgado	Enteritis submucosal linfoplasmocitaria y eosinofílica
B2608-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Digestivo	Labio	Melanoma de alto grado
B2608-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Hemolinfopoyético	Ganglio linfático	Metástasis de melanoma de alto grado
B2609-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Tonsila	Carcinoma de células escamosas grado 2
B2610-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Musculo esquelético	Tibia	Condrosarcoma grado 1
B2611-21	Felino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Cabeza	Mastocitoma bien diferenciado
B2612-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Lomo	Adenoma de las glándulas hepatoides cutáneo, extragenital
B2612-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Masa perianal	Adenoma de las glándulas perianales bien diferenciado

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2613-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis eosinofílica y granulomatosa difusa crónica severa
B2614-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Sentidos especiales	Globo ocular	Panoftalmitis fibrinosupurativa subaguda severa
B2615-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Melanoma de alto grado
B2616-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis mucosal mononuclear con eosinófilos edematosa subaguda leve
B2616-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Intestino delgado	Enteritis submucosal linfoplasmocitaria con eosinófilos crónica extensiva severa
B2616-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Digestivo	Intestino grueso	Colitis submucosal linfoplasmocitaria con eosinófilos crónica extensiva severa
B2617-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Ingle	Melanoma de alto grado
B2618-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Adenoma mamario simple
B2619-21	Felino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Hígado	Quistes hepáticos, hiperplasia de ductos biliares
B2620-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MAD	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Pataik)
B2621-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Reproductivo	Testículo	Dilatación tubular leve
B2622-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide bien diferenciada, hematoma esplénico
B2623-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hemangiosarcoma grado 2
B2624-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Musculoesquelético	MPD	Osteomielitis supurativa con escasa presencia de células displásicas
B2625-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Rinitis piogranulomatosa necrotizante severa
B2626-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Hemolinfopoyético	Bazo	Hiperplasia nodular linfoide bien diferenciada, hematoma esplénico
B2627-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Codo	Tejido de granulación con inflamación piogranulomatosa
B2628-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Costado	Necrosis masiva de coagulación
B2629-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Prepucio	Carcinoma de células escamosas grado 2, cirrosis
B2630-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Duodeno	Enteritis submucosal linfoplasmocitaria con inflamación supurativa secundaria
B2630-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria con inflamación supurativa antral

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2631-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Estómago	Gastritis submucosal linfoplasmocitaria y eosinofílica
B2632-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Hígado	Tejido adiposo y tejido muscular con inflamación piogranulomatosa
B2633-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Costado	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2634-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Digestivo	Hígado	Cirrosis periportal leve, hiperplasia biliar, aplasia portal venosa (shunt periportal)
B2635-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Masa	Sarcoma de tejido blando con displasia moderada
B2636-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Vientre	Hemangiosarcoma grado 1
B2637-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Carcinoma complejo grado 1
B2638-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Hígado	Adenoma hepatocelular
B2639-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Prepucio	Hemangiosarcoma grado 2
B2640-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Respiratorio	Cavidad nasal	Rinitis linfoplasmocitaria y eosinofílica erosiva crónica extensiva severa con inflamación supurativa secundaria
B2641-21	Canino	Adulto	N/S	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis eosinofílica perivascular e intersticial con foliculitis secundaria
B2642-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Digestivo	Cavidad oral	Mucositis supurativa crónica extensiva moderada
B2643-21	Canino	Joven	Macho	Biopsia	Tegumentario	MAI	Histiocitoma bien diferenciado
B2644-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Reproductivo	Próstata	Hiperplasia epitelial leve, dilataciones quísticas
B2650-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	Glándula mamaria	Melanoma de alto grado
B2651-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Belfo	Inflamación mononuclear crónica moderada
B2652-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Nervioso	Masa canal medular	Schwannoma tipo Antoni tipo A
B2653-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Piel	Dermatitis eosinofílica perivascular e intersticial con foliculitis secundaria moderada subaguda
B2654-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Cabeza	Epitelioma de las glándulas sebáceas bien diferenciado
B2655-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MAI	Mastocitoma de bajo grado (kiupel), grado 2 (Patnaik)
B2657-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Tegumentario	Nariz	Histiocitoma cutáneo en regresión.



# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
B2658-21	N/S	N/S	N/S	Biopsia	Tegumentario	Ingle	Carcinoma complejo grado 3
B2659-21	Canino	Adulto	Hembra	Biopsia	Tegumentario	MAI	Pólipo fibroepitelial
B2661-21	Canino	Adulto	Macho	Biopsia	Digestivo	Esófago	Esofagitis granulomatosa severa crónica asociada con a larvas de Spirocerca
C501-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Digestivo	Mucosa carrillo	Melanoma poco pigmentado
C502-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Piel/MAD	Sarcoma de células redondas
C503-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Glándula mamaria	Neoplasia epitelial con baja displasia
C504-21	Felino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Placas alopécicas, erosionadas	Dermatitis supurativa
C507-21	Canino	Viejito	Hembra	Citología	Tegumentario	Masa entre ano y vulva	Neoplasia de posible origen epitelial con baja displasia
C508-21	Felino	Viejito	Hembra	Citología	Tegumentario	Masa cavernosa en cavidad abdominal	Inflamación supurativa subaguda
C509-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Masa subcutánea	Lipoma
C510-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Hemolifopoyético	Ganglio submandibular	Linfadenitis hiperplásica reactiva
C511-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Pecho	Lipoma
C511-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Costal	Lipoma
C512-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Masa nuca	Neoplasia/Quiste de origen folicular con inflamación supurativa secundaria
C513-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Masa cutánea	Tejido adiposo con infiltración mononuclear linfoplasmocitaria
C513-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Glándula mamaria	Neoplasia mamaria de baja displasia (Adenoma mamario)
C514-21	Felino	Adulto	Macho	Citología	Respiratorio	Efusión torácica	Peritonitis piogranulomatosa aséptica
C516-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Masa pecho	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C517-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Masa axila	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C518-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Costado	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C519-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Urinario	Quiste perirenal	No hay células que permitan clasificar el origen del quiste, se debe descartar que sea de origen renal primario
C520-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Digestivo	Hígado	Hiperplasia biliar ductual, sin displasia asociada
C521-21	N/S	Adulto	Macho	Citología	Respiratorio	BAL	Hipersecreción mucosa, inflamación mononuclear
C522-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Masa región perineal	Lipoma
C523-21	Felino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Masa axila subcutánea	Mínima presencia de células mesenquimales con displasia leve

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
C525-21	Equino	Neonato	Hembra	Citología	Musculo esquelético	Líquido articular	Artritis supurativa con presencia de muy escasas bacterias tipo cocos
C527-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Digestivo	Hígado	Hiperplasia nodular benigna
C527-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Urinario	Vejiga	Muestra poco significativa
C528-21	Canino	Adulto	N/S	Citología	Hemolifopoyético	Ganglios linfáticos	Cambios sugestivos de un linfoma inmunoblástico
C531-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Hombro	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C533-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Axila	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C534-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Dorso	Neoplasia/quiste de origen folicular
C535-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Craneal escápula	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C536-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	MPD	Neoplasia/quiste de origen folicular
C536-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Base de la cola	Neoplasia/quiste de origen folicular
C537-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Digestivo	Ano externo	Neoplasia/quiste de origen folicular
C539-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Respiratorio	BAL	Hipersecreción mucosa con leve inflamación crónica
C540-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Hemolifopoyético	Linfonodo submandibular	Muestra poco significativa
C541-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Abdomen	Histiocitoma
C542-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Costado	Muestra poco conclusiva
C544-21	N/S	N/S	Hembra	Citología	Reproductivo	Vulva	Tumor venéreo transmisible
C545-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Oreja	Mastocitoma
C546-21	Canino	Adulto	N/S	Citología	Tegumentario	Ventral rama mandibular	Neoplasia adnexal folicular de baja displasia
C547-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa lipídica, hemosiderosis
C551-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	MPD	Muestra poco significativa
C552-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Masa escápula	Paniculitis granulomatosa con proliferación tejido fibroso
C553-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Hemolifopoyético	Ganglios linfáticos	Hiperplasia folicular linfoide reactiva
C555-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Hemolifopoyético	Médula ósea	Transcribir la foto
C556-21	Felino	Adulto	Hembra	Citología	Digestivo	Hígado	Muestra poco celular sin cambios significativos
C557-21	Canino	Joven	Hembra	Citología	Respiratorio	BAL	Inflamación supurativa subaguda
C558-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Flanco izquierdo	Neoplasia/quiste de origen folicular
C559-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Prepucio	Células escamosas superficiales con inflamación supurativa secundaria

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
C561-21	N/S	N/S	Hembra	Citología	Tegumentario	Barbilla	Inflamación supurativa abscedada
C562-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Cuello	No diagnóstica
C563-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Reproductivo	Próstata	Hiperplasia prostática benigna
C566-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Lateral al ano	Adenoma de las glándulas perianales
C567-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Costal izquierdo	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C570-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Masa	Neoplasia/quiste de origen folicular
C573-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Masa pecho	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C574-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Nariz	Muestra poco celular, se recomienda la toma de una muestra para descartar neoplasia ya que se observaban algunas células redondas con un bajo grado de displasia
C575-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Digestivo	Recto	Carcinoma de los sacos anales con inflamación supurativa y contaminación bacteriana secundaria
C577-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Lateral al ano	Adenoma de las glándulas perianales
C578-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Glándula mamaria	Amplio fondo sanguíneo con escasas células mesenquimales con cambios displásicos
C579-21	Felino	Joven	Macho	Citología	Digestivo	Hígado	Hepatitis supurativa subaguda severa
C580-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Hemolifopoyético	Ganglio submandibular	Hiperplasia linfoide reactiva
C581-21	N/S	N/S	Hembra	Citología	Reproductivo	Próstata	Muestra poco significativa
C582-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Lomo	Adenoma sebáceo
C583-21	Canino	Adulto	N/S	Citología	Tegumentario	Base de la oreja	Mastocitoma
C584-21	Canino	Joven	Hembra	Citología	Tegumentario	Base de la cola	Inflamación granulomatosa reactiva, proliferación tejido colágeno
C585-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Hemolifopoyético	Ganglio submandibular	Metástasis de mastocitoma de alto grado
C586-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Lateral a la escápula	Neoplasia epitelial folicular quística
C589-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Pliegue inguinal	Material lipídico amorfo, lipoma
C590-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Hemolifopoyético	Ganglios linfáticos	La celularidad es muy variable entre extendidos, en algunos los cambios son sugestivos de linfoma
C591-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Interdigital MAI	Dermatitis piogranulomatosa con presencia de lamelas de queratina

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
C592-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Hemolifopoyético	Bazo	Hiperplasia reactiva linfoide, hematopoyesis extramedular
C593-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Caudal oreja	Neoplasia/quiste de origen folicular
C594-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Caudal al ano	Adenoma de las glándulas perianales
C595-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Tórax	Mastocitoma
C596-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Zona inguinal	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C597-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Digestivo	Hígado	Lipofucsinosis, sin otros hallazgos relevantes
C598-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Lomo	Mastocitoma
C599-21	Felino	Adulto	Hembra	Citología	Digestivo	Hígado	Hepatopatía vacuolar degenerativa lipídica
C600-21	N/S	N/S	Hembra	Citología	Tegumentario	Piel	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C601-21	N/S	N/S	Macho	Citología	Cavidad abdominal	Cavidad abdominal	Exudado piogranulomatoso ascéptico
C602-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Hemolifopoyético	Bazo	
C603-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Hemolifopoyético	Linfonodos	Linfoadenitis supurativa, linfoadenitis hiperplásica reactiva
C604-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Codo	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma
C608-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Pecho	Material lipídico amorfo, lipoma o tejido sc
C609-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Hemolifopoyético	Linfonodo axilar	Hiperplasia linfoide reactiva
C610-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Cuello	Neoplasia epitelial con baja displasia
C611-21	Canino	Joven	Macho	Citología	Tegumentario	Costado	Material lipídico amorfo, lipoma
C613-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Cavidad abdominal	Cavidad abdominal	Efusión sanguinolenta
C614-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Hemolifopoyético	Ganglio submandibular	Sangre, material lipídico
C615-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Abdomen	Escaso tejido adiposo no displásico (lipoma/tejido sc)
C618-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Hemolifopoyético	Ganglios linfáticos	Linfoadenitis hiperplásica reactiva
C619-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Pecho	Tejido adiposo con un agregado pequeño de células mesenquimales con cambios displásicos leves
C621-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Reproductivo	Próstata	Metaplasia escamosa, mineralización
C622-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Urinario	Vejiga	Muestra poco significativa
C623-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Digestivo	Lengua	Agregados focales epiteliales hipertróficos
C624-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	MPI	Tejido adiposo bien diferenciado, lipoma o tejido sc
C625-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Respiratorio	BAL	Hipertrofia epitelial, leve inflamación crónica
C627-21	Canino	N/S	Hembra	Citología	Tegumentario	MPD	Dermatitis piogranulomatosa

# Caso	Especie	Edad	Sexo	Examen	Sistema afectado	Muestra remitida	Diagnóstico morfológico
C628-21	Felino	Adulto	Hembra	Citología	Digestivo	Cavidad oral	Hiperplasia epitelial, fibrosis
C629-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Zona perianal	Adenoma de las glándulas perianales
C630-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Zona abdominal	Neoplasia con displasia moderada de probable origen epitelial
C631-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Respiratorio	BAL	Traqueítis mononuclear secretora crónica moderada
C632-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Respiratorio	BAL	Hipertrofia epitelial, neumonía supurativa, displasia epitelial multifocal moderada
C633-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Abdomen	Material lipídico amorfo, lipoma
C634-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Piel deltoidea	Mastocitoma
C635-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Falange 4	Inflamación piogranulomatosa crónica moderada
C636-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Costado	Lipoma
C637-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Cuello	Sangre con mínima presencia de células mesenquimales con displasia leve
C638-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Pecho	Dermatitis piogranulomatosa
C639-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Cavidad abdominal	Masa retroperitoneal	Tejido renal cortical
C640-21	Canino	Adulto	Macho	Citología	Tegumentario	Tejido sc	Lipoma
C641-21	N/S	N/S	Macho	Citología	Hemolifopoyético	Ganglio linfático	Población linfoide escasa heterogénea
C643-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Hemolifopoyético	Bazo	Hiperplasia folicular linfoide reactiva, esplenitis supurativa
C645-21	Canino	Joven	Hembra	Citología	Respiratorio	BAL	Bronquitis mononuclear crónica
C646-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Tegumentario	Masa sc	Sarcoma de baja displasia de posible origen de tejidos blandos
C647-21	Canino	Adulto	Hembra	Citología	Reproductivo	Próstata	Muestra poco significativa

### 7.4. Anexo 3. Hoja de datos de información epidemiológica de los casos vistos en Diagnóstico Albéitar

# Caso	Especie	Tipo de muestra	Examen						Resultado
			ED	Gram	CB	CM	IB	AB	
1	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Staphylococcus aureus</i>
2	Canino	Oído		x	x	x	x	x	<i>Malassezia pachydermatis</i> , <i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
3	Canino	Oído		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
4	Canino	Raspado de piel	x	x		x			Negativo
5	Canino	Raspado de piel	x	x		x			Negativo
6	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Serratia</i> spp., <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Streptococcus</i> spp.
7	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>E. coli</i>
8	Canino	Lavado (broncoscopia)		x	x	x	x	x	<i>Pseudomonas</i> spp., <i>S. pseudointermedius</i>
9	Canino	Oído	x	x					<i>Demodex canis</i>
10	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x			Negativo
11	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	<i>S. pseudintermedius</i> , enterobacteria no identificada por sistema API
12	Canino	Oído	x	x	x	x			<i>Malassezia pachydermatis</i>
13	Canino	Oído	x	x	x	x			<i>Malassezia pachydermatis</i>
14	Canino	Orina		x	x				Negativo
15	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
16	Canina	Oído		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Escherichia coli</i>
17	Canina	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
18	Yegua	Lavado uterino		x	x		x	x	Negativo
19	Canino	Raspado de piel			x		x	x	Negativo
20	Canino	Aspirado de nódulo		x	x	x	x	x	Negativo
21	Canino	Raspado de piel	x	x					Dermatofitos (micelio septado artrosporado)
22	Canino	Oído		x		x			Crecimiento de 47 UFC de <i>Malassezia pachydermatis</i> .
23	Canino	Raspado de piel	x	x					Negativo
24	Felino	Orina		x	x		x	x	<i>Klebsiella</i> spp, <i>Escherichia coli</i> .
25	Canino	Raspado de piel	x						Negativo
26	Felino	Raspado de piel	x	x		x			Crecimiento de incontables UFC de <i>Malassezia pachydermatis</i>
27	Canino	Raspado de piel	x	x		x			Negativo
28	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Proteus</i> spp.
29	Canino	Moqueta				x			Negativo
30	Canino	Moqueta				x			Negativo

# Caso	Especie	Tipo de muestra	examen						Resultado
			ed	gram	cb	CM	IB	AB	
31	Canino	Lesión en dorso purulenta		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
32	Canino	Raspado de piel	x			x			Negativo
33	Canino	Raspado de piel	x			x			Negativo
34	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x		x			Negativo
35	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Escherichia coli</i> y <i>Streptococcus</i> spp.
36	Canino	Oído	x	x		x			Crecimiento de 70 UFC de <i>Malassezia pachydermatis</i>
37	Canino	Oído	x	x					Negativo
38	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
39	Canino	Oído		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , <i>Enterococcus faecalis</i>
40	Canino	Articulación		x	x		x	x	<i>Streptococcus agalactiae</i>
41	Canino	Orina		x	x		x	x	Negativo
42	Canino	Lavado broncoalveolar	x	x	x	x	x	x	<i>Serratia marcescens</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Streptococcus</i> spp.
43	Canino	Lavado broncoalveolar	x	x	x	x	x	x	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
44	Canino	Orina		x	x		x	x	Negativo
45	Felino	Orina		x	x		x	x	<i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , <i>Proteus</i> spp.
46	Canino	Orina		x	x		x	x	Negativo
47	Felino	Orina		x	x		x	x	Negativo
48	Canino	Oído		x	x		x	x	<i>Pseudomonas</i> spp, <i>Enterococcus faecalis</i>
49	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Staphylococcus aureus</i>
50	Felino	Orina		x	x				Negativo
51	Felino	Orina		x	x		x	x	<i>Staphylococcus</i> spp.
52	Canino	Raspado de piel	x	x		x			Negativo
53	Canino	Raspado de piel	x	x					Negativo
54	Canino	Oído		x	x	x			<i>Malassezia pachydermatis</i>
55	Canino	Herida		x	x		x	x	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
56	Erizo	Púas				x			Negativo
57	Canino	Raspado de piel	x						Negativo
58	Canino	Raspado de piel	x	x		x			Negativo
59	Canino	Herida		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , enterobacteria no identificada por sistema API
60	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Escherichia coli</i>
61	Canino	Hisopado vaginal (espéculo)		x	x				Negativo
62	Canino	Oído		x	x	x	x	x	<i>S. pseudintermedius</i> , <i>Malassezia pachydermatis</i>

# Caso	Especie	Tipo de muestra	Examen						Resultado
			ED	Gram	CB	CM	IB	AB	
63	Canino	Raspado de piel	x	x					Abundante micelio septado artrosporado ecto e hifas hialinas
64	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
65	Canino	Herida fractura exp		x	x		x	x	<i>Proteus spp.</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus pseudintermedius</i> y <i>Escherichia coli</i> .
66	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
67	Canino	Oído		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> Negativo por dermatofitos
68	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>E. coli</i>
69	Canino	Raspado de piel	x						<i>Demodex canis</i>
70	Felino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x	x	x			Negativo
71	Canino	Oído		x	x	x	x	x	<i>Malassezia pachydermatis</i> , <i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
72	Canino	Orina		x	x				Negativo
73	Canina	Orina		x	x		x	x	<i>Proteus spp.</i>
74	Canino	Herida		x	x	x	x	x	<i>Serratia marcescens</i>
75	Canina	Oído		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
76	Felino	Raspado de piel	x	x		x			<i>Microsporum canis</i>
77	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x			Negativo
78	Canino	Raspado de piel	x						Negativo
79	Canino	Oído		x	x	x	x	x	Enterobacteria no identificada por sistema API
80	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Enterococcus faecalis</i>
81	Felino	Herida		x	x		x	x	Enterobacteria no identificada por sistema API
82	Felino	Hisopado de lesiones cutáneas		x	x	x	x	x	Enterobacteria no identificada por sistema API // Negativo por dermatofitos.
83	Canino	Absceso		x	x	x	x	x	Negativo
84	Felino	Hisopado de conjuntiva ocular		x	x	x	x	x	Enterobacteria no identificada por sistema API, <i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , <i>Streptococcus spp</i>
85	Canina	Orina		x	x		x	x	<i>Proteus spp.</i>
86	Canino	Oído		x	x		x	x	Negativo
87	Canino	Lavado bronquial	x	x	x	x	x	x	<i>Pseudomonas fluorescens</i>
88	Canino	Hisopado vaginal		x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , <i>Streptococcus spp.</i>
89	Canino	Uña				x			Negativo
90	Canino	Oído		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
91	Canino	Orina		x	x		x	x	Negativo





# Caso	Especie	Tipo de muestra	Examen						Resultado
			ED	Gram	CB	CM	IB	AB	
118	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
119	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x		x			Negativo
120	Canino	Herida		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
121	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x						Negativo
122	Canino	Orina		x	x		x	x	Negativo
123	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x						Negativo
124	Canino	Oído		x	x		x	x	<i>Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus pseudintermedius y Streptococcus spp.</i>
125	Canino	Orina		x	x		x	x	Enterobacteria no identificada
126	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x		x			Negativo
127	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Proteus spp.</i>
128	Canino	Oído		x	x		x	x	<i>Escherichia coli, Staphylococcus pseudintermedius</i>
129	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x		x			Crecimiento de 70 UFC de <i>Malassezia pachydermatis</i> .
130	Canino	Raspado de piel	x						Negativo
131	Canino	Oído		x	x	x	x	x	<i>S. pseudintermedius, Malassezia pachydermatis</i>
132	Felino	Orina		x	x		x	x	Negativo
133	Canino	Herida a nivel de cuello		x	x		x	x	<i>Serratia marcescens, Staphylococcus pseudintermedius.</i>
134	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
135	Felino	Articulación del codo		x	x		x	x	Negativo
136	Canino	Herida en cuello		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius, enterobacteria no identificada por sistema API</i>
137	Canino	Oído		x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
138	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	<i>S. pseudintermedius, Malassezia pachydermatis</i>
139	Canino	Oído		x	x				Negativo
140	Canino	Orina		x	x				Negativo
141	Canino	Orina		x	x				Negativo
142	Canino	Raspado de piel	x	x		x			Negativo
143	Canino	Oído		x	x		x	x	Enterobacteria no identificada.
144	Canino	Orina		x	x		x		Negativo
145	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>E. coli</i>

# Caso	Especie	Tipo de muestra	Examen						Resultado	
			ED	Gram	CB	CM	IB	AB		
146	Canino	Herida		x	x			x	x	<i>Escherichia coli, Staphylococcus pseudintermedius</i>
147	Canino	Herida piel		x	x					Negativo
148	Yegua	Lavado uterino	x	x	x	x				Negativo
149	Felino	Raspado de piel	x	x		x				<i>Microsporium canis</i>
150	Canino	Raspado de piel	x							Negativo
151	Canino	Raspado de piel	x	x		x				<i>Demodex canis</i>
152	Canino	Raspado de piel	x	x						Negativo
153	Canino	Punción articular		x	x			x	x	Staphylococcus spp., S. pseudintermedius, no enterobacteria no identificada.
154	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	x	<i>S. pseudintermedius</i>
155	Canino	Fístula		x	x			x	x	<i>Escherichia coli, Streptococcus spp.</i>
156	Canino	Raspado de piel	x	x		x				Negativo
157	Canino	Raspado de piel	x							Negativo
158	Canino	Absceso		x	x					Negativo
159	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x				Negativo
160	Canina	Oído		x	x					Negativo
161	Canino	Raspado de piel	x			x				Negativo
162	Canino	Lavado vaginal		x	x	x	x	x	x	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
163	Canino	Oído		x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
164	Canino	Orina		x	x			x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
165	Canino	Herida		x	x			x	x	Negativo
166	Felino	Raspado de piel	x	x		x				Negativo
167	Felino	Raspado de piel	x			x				<i>Microsporium canis</i>
168	Canino	Oído		x	x			x	x	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
169	Felino	Raspado de piel	x	x		x				Negativo
170	Canino	Orina		x	x			x	x	Enterobacteria no identificada
171	Canino	Raspado de piel		x	x					Negativo
172	Felino	Moqueta				x				<i>Microsporium canis</i>
173	Canino	Oído		x	x					Negativo
174	Canino	Oído		x	x			x	x	<i>Escherichia coli, Staphylococcus pseudintermedius, Streptococcus spp.</i>
175	Canino	Orina		x	x			x	x	<i>Escherichia coli</i>
176	Felino	Herida		x	x			x	x	<i>S. pseudintermedius</i>
177	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	x	Negativo
178	Canino	Lesiones cutáneas	x	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
179	Felino	Moqueta				x				Negativo

# Caso	Especie	Tipo de muestra	Examen						Resultado
			ED	Gram	CB	CM	IB	AB	
180	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Staphylococcus aureus</i>
181	Canino	Oído		x	x		x	x	Negativo
182	Canino	Hisopado de piel		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .
183	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
184	Canino	Orina		x	x		x	x	Negativo
185	Canino	Absceso		x	x		x	x	<i>Klebsiella</i> spp.
186	Canino	Herida		x	x		x	x	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Klebsiella</i> spp.
187	Canino	Herida		x	x		x	x	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> .
188	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x		x			Negativo
189	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x					Negativo
190	Canino	Orina		x	x		x	x	Negativo
191	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Proteus</i> spp.
192	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
193	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Streptococcus</i> spp.
194	Canino	Raspado e hisopado	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
195	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x			x			Negativo
196	Canino	Oído (hisopo y lavado)		x	x	x	x	x	Negativo
197	Canino	Hisopado de lesiones cutáneas		x	x		x	x	Negativo
198	Felino	Raspado de piel	x	x		x			Negativo
199	Canino	Articulación de la rodilla		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
200	Canino	Raspado e hisopado de lesiones cutáneas	x	x		x			Negativo
201	Canino	Oído		x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
202	Canino	Orina		x	x		x	x	<i>Streptococcus canis</i>
203	Felino	Hisopado de lesiones cutáneas		x	x		x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
204	Canino	Raspado de piel	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
205	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x					Negativo
206	Canino	Raspado de piel	x						Negativo
207	Canino	Raspado de piel	x	x		x			Negativo

# Caso	Especie	Tipo de muestra	Examen						Resultado	
			ED	Gram	CB	CM	IB	AB		
208	Canino	Orina		x	x			x	x	Negativo
209	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x						Negativo
210	Canino	Seroma		x	x			x	x	Negativo
211	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> .
212	Canino	Oído		x	x	x	x	x	x	Negativo
213	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x				x			Negativo
214	Canino	Raspado de piel	x							Negativo
215	Felino	Orina		x	x			x	x	<i>Escherichia coli</i>
216	Canino	Orina		x	x			x	x	<i>Escherichia coli</i>
217	Felino	Lesión en plano nasal	x	x	x	x	x	x	x	<i>Escherichia coli</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> .
218	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x	x	x	x	x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
219	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x				x			Negativo
220	Felino	Orina		x						Negativo
221	Canino	Orina		x	x			x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
222	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x			x			Negativo
223	Canino	Oído		x						Negativo
224	Canino	Raspado de piel			x					Negativo
225	Canino	Raspado de lesiones cutáneas	x	x						Negativo
226	Canino	Hisopado de lesiones cutáneas		x	x			x	x	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
227	Felino	Lesión crónica		x	x			x	x	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
228	Canino	Raspado de piel	x	x			x			Negativo
229	Canino	Hisopado de piel		x	x			x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>
230	Felino	Orina		x	x			x	x	Negativo
231	Canino	Oído		x	x			x	x	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>