

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**



Pasantía profesional

“Asistencia en el manejo de aves de la familia *Psittacidae* para diagnóstico de parásitos intestinales en Clínica Veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).”

POR:

JACQUELINE MAYELA MARTÍNEZ CARRANZA

CIUDAD UNIVERISTARIA, JUNIO 2025

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**



Pasantía profesional

“Asistencia en el manejo de aves de la familia *Psittacidae* para diagnóstico de parásitos intestinales en Clínica Veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).”

POR:

JACQUELINE MAYELA MARTÍNEZ CARRANZA

INFORME FINAL PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO
DE LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CIUDAD UNIVERISTARIA, JUNIO 2025

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

M.Sc. Ing. Juan Rosa Quintanilla

Secretario General:

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

Decano:

Ing. Agr. MAECE. Nelson Bernabé Granados Alvarado

Secretario

Ing. Agr. M.Sc. Edgar Geovany Reyes Melara

Jefa del Departamento de Medicina Veterinaria

M.SP. MVZ. María José Vargas Artiga

Asesor interno

M.Sc. MVZ. Luis Ernesto Romero Pérez

Asesor externo

MVZ. Josué Antonio Coto Panamá

Tribunal calificador

MVZ. Ramón Oviedo Zelaya

M.Sc. MVZ. Luis Ernesto Romero Pérez

MVZ. Fernando Javier Flores Alvarenga

Coordinador de procesos de grado del Departamento Medicina Veterinaria

MVZ. Fernando Javier Flores Alvarenga

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios, por darme la fortaleza, la salud y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mis padres, por su amor incondicional, por ser mi base y mi refugio, y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo y la perseverancia. Gracias por creer en mí, incluso en los momentos en los que yo misma dudé.

A mis amigos, quienes formé a lo largo de mi carrera. Me quedaría corta al mencionarlos a todos, pero ustedes saben quiénes son, ya que fueron una red de apoyo invaluable durante todo este proceso. Gracias por su compañía, por cada palabra de aliento, por su comprensión y por hacer este camino más llevadero. Su amistad fue fundamental para no rendirme y seguir adelante.

A Héctor, por su comprensión, paciencia y apoyo constante. Gracias por estar siempre presente con palabras de ánimo, por brindarme tranquilidad en los días difíciles y por acompañarme con amor en este proceso.

Y a César, por estar presente en los momentos más complejos, cuando me faltaban las fuerzas para continuar. Su apoyo académico y personal, su motivación constante y su ayuda sincera marcaron una diferencia invaluable en este proceso.

A mis catedráticos, por compartir sus conocimientos y enseñanzas, por guiarme y prepararme para el ejercicio profesional con dedicación y compromiso.

Y a mi alma mater, la Universidad de El Salvador, por ser el espacio donde crecí como profesional y persona, y por brindarme las herramientas necesarias para alcanzar mis metas.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este viaje.

Jacqueline Mayela Martínez Carranza

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi amado padre, a quien amo con todo mi corazón, aunque ya no esté en este plano terrenal. Gracias a su esfuerzo incansable y sacrificio, tuve la oportunidad de estudiar y llegar hasta aquí. Aunque no pueda estar presente para ver este logro, sé que él es parte fundamental de este triunfo, y su apoyo y ejemplo me han guiado siempre, incluso en su ausencia.

También dedico este logro a mi madre, una mujer luchadora y ejemplo de fortaleza, que ha dado todo por sus hijos y ha sido pilar fundamental en mi vida. Su amor y sacrificio han sido inspiración constante para seguir adelante.

De igual manera, dedico este trabajo a mis perros, que han sido mi compañía y luz en los momentos más difíciles: a Chato, mi primer compañero fiel, que ya no está conmigo; a Oso, un perro lleno de cariño que tristemente también partió de este plano terrenal; y a Maylon, mi viejito que aún me acompaña con su amor incondicional.

Y, por último, me dedico a mí misma, por la perseverancia, el esfuerzo y la valentía para alcanzar esta meta, a pesar de las dificultades y los momentos de incertidumbre.

Este logro es fruto del amor, la entrega y la fe que todos ustedes me han brindado.

Jacqueline Mayela Martínez Carranza

INDICE

Resumen	ix
Introducción	1
Información de la unidad productiva	2
Datos generales	2
Localización Ubicación geográfica de la empresa o institución	2
Antecedentes Historia de la empresa o institución	2
Recursos	4
Naturales	4
Instalaciones y equipos	4
Humanos	5
Actividades actuales	5
Producción principal y otras	5
Situación técnica	5
Situación administrativa	5
Generales de comercialización	6
Análisis de la problemática en sector	6
Metodología	7
Resultados y discusión.	15
Conclusiones	25
Recomendaciones	26
Anexos	28

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustracion 1 Ubicación satelital de la clínica veterinaria de ministerio de medio ambiente y recursos naturales sede san francisco. Fuente: Google 2025.....	2
Ilustración 2. Materiales para realizar método de flotación y método directo.....	11
Ilustración 3. Método de flotación.....	11
Ilustración 4. Reporte de muestras analizadas en hoja de cálculo de Google.....	13
Ilustración 5. Lora nuca amarilla (<i>Amazona auropalliata</i>)	16
Ilustración 6.. Raciones alimenticias de psitácidas	17
Ilustración 7. Alimentación de loras nuca amarilla (<i>Amazona auropalliata</i>)	17
Ilustración 9. Baño de sol de loras nuca amarilla (<i>Amazona auropalliata</i>)	18
Ilustración 8. Baño de sol de catalnicas (<i>Brotogeris jugularis</i>).....	18
Ilustración 10. Baño de sol de loras frente roja (<i>Amazona autumnalis</i>).....	19
Ilustración 7. Gráfico 2. ¿Qué tipos de parásitos fueron encontrados en las muestras positivas? ..	21
Ilustración 9. <i>Eimeria</i> spp (40X método de flotación)Lora nuca amarilla (<i>Amazona auropalliata</i>)	21
Ilustración 8 <i>Capillaria</i> spp (40X método de flotación) Lora nuca amarilla (<i>Amazona auropalliata</i>)	21
Ilustración 11. Medición de <i>Ascaridia</i> spp con cámara digital de microscopio 40X	22
Ilustración 10. <i>Ascaridia</i> spp 40X muestra de heces de chocoyos (<i>Eupsittula canicularis</i>) método de flotación	22
Ilustración 13. Limpieza de kennel.....	28
Ilustración 12. Toma de muestra (<i>Ara macao</i>).....	28
Ilustración 14. Sujeción de psitácida pequeña.....	28
Ilustración 15. Visualización de muestras	28
Ilustracion17. Toma de muestra a mamífero.....	29
Ilustración 16. Sujeción de psitácida grande.....	29
Ilustración 18. Materiales para método directo	29
Ilustración 19. Análisis de muestras.....	29
Ilustración 20. Análisis de muestras.....	30

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Parásitos más comunes en especies psitácidas.....	14
Tabla 2. Actividades emergentes realizadas en la pasantía.....	15
Tabla 3: Cantidad de muestras analizadas por especie	19

Resumen

La pasantía se realizó en la Clínica Veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en el periodo comprendido de junio hasta diciembre del año 2024. La mayoría de las actividades realizadas se enfocaron en el cuidado y alimentación de los animales silvestres en área de hospital, resguardo y neonatología; además del procesamiento de muestras de heces de aves psitácidas por método directo y de flotación con el objetivo de analizar dichas muestras para determinar la presencia o ausencia de parásitos intestinales. Se logró procesar y analizar alrededor de 95 muestras de heces de aves psitácidas ubicada en diferentes áreas dentro de la clínica veterinaria, obteniendo como resultados mayor número de muestras negativas que positivas evidenciando la presencia de los parásitos: *Ascaridia spp*, *Capillaria spp*, *Giardia spp* y *Eimeria spp*.

Introducción

La clínica veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) se dedica a la rehabilitación y conservación de la fauna silvestre del país. Ofrece atención médica a animales enfermos o heridos, incluyendo aves psitácidas rescatadas del tráfico y tenencia ilegal. Proporciona cuidados inmediatos para asegurar su pronta recuperación, lo cual es esencial para que estas especies regresen a su hábitat y mantengan su papel en el ecosistema.

El presente trabajo se centra en el manejo de aves psitácidas para el diagnóstico de parásitos intestinales utilizando los métodos directo y de flotación con solución sobresaturada de azúcar.

La presencia de parásitos gastrointestinales en aves psitácidas es de gran importancia ya que, con la identificación de estos, se podrá establecer protocolos de desparasitación, garantizando así la disminución en índices de mortalidad y estrés en las aves, contribuyendo a la salud y nutrición de los animales que se refleja en mejoras reproductivas y mayor adaptación al ambiente (Vega, 2009).

La identificación de parásitos gastrointestinales en animales en cautiverio y los factores que favorecen la transmisión en los estadios infectivos, es fundamental para que sirva de referencia para el personal responsable, centro de rescate y conservación de vida silvestre a conocer las interacciones parásito-hospedero, de tal manera implementar programas de control y medidas de prevención oportunas, con ello poder minimizar el efecto negativo que posee estos parásitos sobre la salud de los animales, mejorar la calidad de vida en cautiverio y conservar la especie, así mismo evitar una zoonosis parasitaria con el personal responsable del manejo (Choloquina, 2019)

Este proyecto de pasantía nace de la necesidad de fomentar la innovación y la investigación en especies poco estudiadas en la Clínica Veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de El Salvador. Además, busca mejorar la salud de las aves de la familia Psittacidae mediante la identificación de especies de parásitos gastrointestinales que podrían estar asociadas con altos índices de mortalidad y morbilidad.

Información de la unidad productiva

Datos generales

Localización Ubicación geográfica de la empresa o institución

La pasantía profesional se realizó en el periodo de junio a diciembre 2024 en la clínica veterinaria Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales sede San Francisco ubicada en Avenida Los Espliegos y calle los bambúes #14, colonia San Francisco, San Salvador.

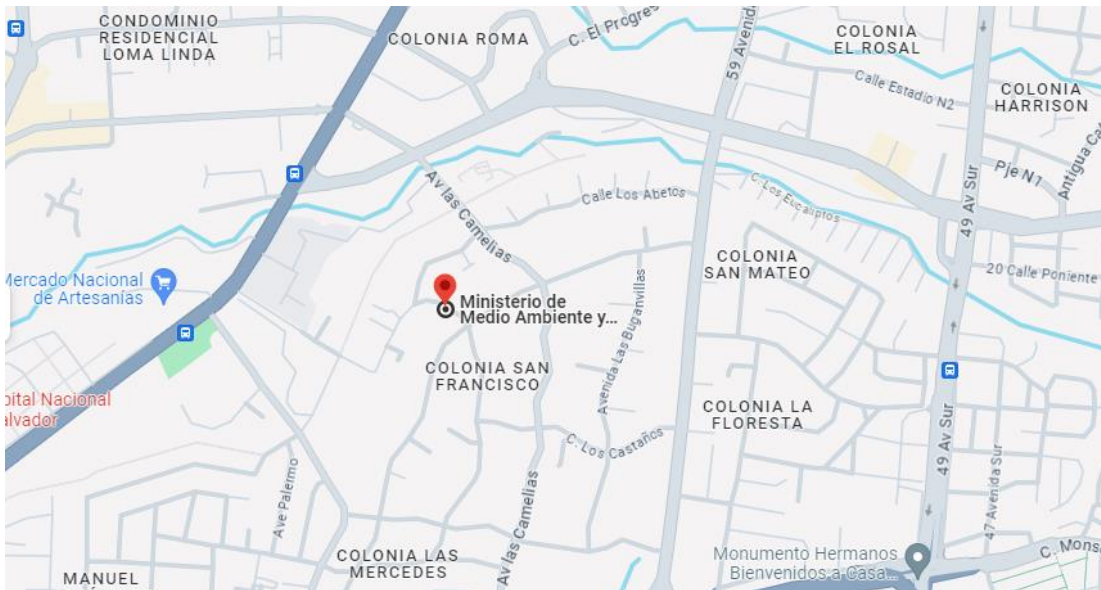


Ilustración 1 Ubicación satelital de la clínica veterinaria de ministerio de medio ambiente y recursos naturales sede san francisco. Fuente: Google 2025

Antecedentes Historia de la empresa o institución

La clínica veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se hizo con el propósito de dar cumplimiento a la Ley de Conservación de la Vida Silvestres creada en 1994, con base a los artículos:

-Art, 3. La vida silvestre es parte del patrimonio natural de la Nación y corresponde al Estado su protección y manejo.

-Art, 5. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales será responsable de la aplicación de la Ley de Conservación de la Vida Silvestre en lo que respecta a la protección, restauración, conservación y el uso sostenible de la vida silvestre.

-Art, 6. Corresponde al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad a su acuerdo de creación:

b) Proteger la vida silvestre como patrimonio natural de la Nación; apoyar y asesorar otras Instituciones que tengan responsabilidad con dichos recursos.

j) Realizar cualquier otra actividad inherente a la conservación de la vida silvestre.

Desde su creación, la clínica veterinaria juega un papel crucial en la rehabilitación de animales rescatados y en la investigación para la protección de la biodiversidad en El Salvador.

El MARN ha establecido un sistema de atención para rehabilitar especímenes de fauna silvestre decomisada o recibida. Este sistema consta de un Centro de Rescate en La Cañada; una clínica veterinaria y una red de centros de atención de fauna (Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras, Los Cóbano y Barra de Santiago). De igual forma, se ha establecido acuerdos con instituciones relacionadas para la recuperación de vida silvestre a escala nacional, como: LaGeo, Fundación Zoológica de El Salvador (FUNZEL), Fundación Refugio Salvaje El Salvador (FURESA), Parque San Lorenzo-Fundación Ambientalista de Santa Ana (FUNDASAN), entre otras. (IAIP 2019).

De junio 2018 a mayo 2019, se brindó atención y seguimiento a la recepción de un total de 1174 individuos de vida silvestre en la clínica veterinaria del MARN, entregados por particulares y la División de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil (DMA/PNC). (IAIP 2019).

En el período de junio de 2019 a mayo de 2020, en la clínica veterinaria de MARN se atendieron, rehabilitaron y liberaron 195 especies de vida silvestre prioritarias de conservación y 186 fueron trasladadas y rehabilitadas en los centros de rescate del MARN y la Geo (IAIP 2020).

A través de la Clínica Veterinaria MARN, se ha hecho una intensa labor de rescate y cuidado de especies silvestres, a las que según la necesidad de cada caso se les ha practicado diversos tratamientos médicos y se les ha prestado la atención necesaria, algo que ha permitido un total de 1,424 especímenes atendidos en el periodo de junio 2020 a abril 2021. (IAIP 2021)

También es importante la construcción de un recinto especial para la conservación de la lora nuca amarilla; con lo que se refuerza su población en el Área de Conservación El Imposible-Barra de Santiago, donde se han contabilizado 12 nidos de crías monitoreados de forma intensiva por especialistas para garantizar su incubación y crianza. Esta labor recoge otro sobresaliente resultado: las 2,163 atenciones de especies de fauna silvestre, en la clínica veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente. El 41% de esa fauna ha sido reincorporada a sus ecosistemas. A ello hay que agregar que se han creado dos espacios nuevos para la atención especializada en la clínica: un área de neonatología, para mejorar las condiciones de crianza de las diversas especies y un área de quirófano.

La clínica veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente ha llevado a cabo una destacada labor en el rescate y rehabilitación de la fauna silvestre, aplicando una variedad de tratamientos y cuidados especializados. Entre el 1 de junio de 2023 y el 31 de marzo de 2024, se ha brindado atención a 2,163 animales, incluyendo 638 aves, 1,054 mamíferos, 471 reptiles. De estos, 904 han sido exitosamente reintegrados a Áreas Naturales Protegidas, específicamente 80 aves, 440 mamíferos y 384 reptiles. (IAIP 2024)

Recursos

Naturales

Los recursos naturales utilizados en la pasantía fueron:

- Frutas y verduras: utilizada como fuente de alimentos para los animales de las clínicas según sus requerimientos nutricionales
- Agua potable: utilizada para dar de beber a los animales, lavarse las manos, lavar alimentos, instrumentos, superficies, jaulas, kennel de diversos tamaños, etc.
- Animales y derivados: utilizados como fuente de proteína para el alimento de animales carnívoros el que se ofrece en trozos o presa viva

Instalaciones y equipos

Las instalaciones de la clínica veterinaria se dividen en áreas las cuales son

- Hospital
- Neonatos
- Cuarentena
- Resguardo
- Bioterio
- Quirófano
- Laboratorio
- Almacén

Siendo el área de hospital, cuarentena y resguardo en la cual se tomaron muestras de heces de las aves psitácidas para realizar el diagnóstico de parásitos intestinales

Equipo requerido para cumplir la pasantía

- Microscopio
- Porta y cubre objetos
- Balanza semi-analítica
- Hisopos
- Material para procesamiento de muestra por método de flotación (tubos de ensayo, palillos de madera, gradilla, colador, mortero, pistilo, beaker, solución sobresaturada de glucosa)
- Guantes
- Solución salina

Humanos

Personal que brinda apoyo para realizar las actividades en la clínica veterinaria del ministerio de medio ambiente y recursos naturales el cual consta de médicos veterinarios de planta: MVZ Josué Antonio Coto Panamá, MVZ Dennys Joaquín Valdez Gracias y un auxiliar veterinario egresado Br. José Manuel Arévalo Herrera, tres guardas recursos y estudiantes de servicio social y voluntariado

Actividades actuales

Producción principal y otras

La clínica veterinaria del ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ofrece atención médica a los animales silvestres que lo requieran por medio de un examen físico- clínico que se realiza a cada animal que entra a las instalaciones ya sea por medio de entrega, rescates y decomisos.

Se ofrece tratamiento médico en casos necesarios y rehabilitación de los animales con el objetivo de que estos sean liberados en un futuro a su hábitat natural. De igual manera se busca promover la conciencia a la población sobre la importancia de la conservación de la vida silvestre y su hábitat, así como la importancia de evitar la tenencia ilegal de especies.

Situación técnica

Los procedimientos que se realizan en la clínica veterinaria en los cuales se requiere manejo de los animales en los que conllevan un riesgo para el usuario y estrés para la fauna siempre fueron supervisados por médicos veterinarios experimentados y capacitados en el área como lo son MVZ Josué Antonio Coto Panamá, MVZ Dennys Joaquín Valdez Gracias y el auxiliar veterinario egresado Br. José Manuel Arévalo Herrera, de igual forma siempre se reciben capacitaciones sobre el correcto manejo de las especies silvestres que se reciben en la clínica veterinaria.

Situación administrativa

Las actividades realizadas en la clínica veterinaria se dividen en:

Recepción: donde guarda recursos y medico veterinarios reciben los animales que llegan ya sea porque propietarios llegan a entregarlos, fueron encontrados en la calle, rescatados o por decomiso.

Realización de examen físico – clínico: este se realiza por médicos veterinarios donde se determina el estado de salud del animal y si es necesario realizar tratamiento médico para estos, es aquí donde se toman exámenes complementarios se realiza toma de muestra para realizar exámenes hematológicos, toma de general de heces y general de orina de igual forma si es necesario realizar ultrasonografía.

Rehabilitación: cada animal que llega a la clínica luego de realizar el examen físico-clínico, se coloca en jaulas o kennel, se le proporcionan alimentación, agua y se administra medicamentos si estos lo requieren, todos los días hasta que mejoren de salud.

Evaluación y liberación: en base al estado de salud de los animales y varios factores como nutrición, edad y especie se evalúa si es apta para poder liberarse, luego los animales aptos para liberación se llevan a espacios naturales o Áreas Naturales Protegidas lejos de la civilización donde puedan reproducirse y desarrollarse, continuando su rol en el ecosistema

Para reincorporarse a su hábitat natural se transportan a las áreas naturales autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales:

- Parque Nacimiento San Diego y San Felipe de las Barras
- Parque Nacional Walter Thilo Deininger
- Área Natural Protegida San Marcelino
- Área Natural Protegida Laguna de Chanmico
- Parque Ecológico El Espino
- Área Natural Protegida Taquillo
- Área Natural Protegida Los Farallones
- Cerrón Grande
- Parque Nacional Montecristo, etc.

En el caso particular de las aves psitácidas, como la emblemática lora nuca amarilla, El Salvador cuenta con un valioso programa nacional de conservación impulsado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Este programa opera dos recintos especializados, meticulosamente diseñados y equipados para llevar a cabo la rehabilitación integral de individuos rescatados del tráfico ilegal y la tenencia irregular. El objetivo primordial es lograr su reinserción exitosa en su hábitat natural, fortaleciendo así las poblaciones silvestres de esta vulnerable especie

Generales de comercialización

La clínica veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ofrece servicios médicos y de rehabilitación a la fauna silvestre sin costo directo a la población salvadoreña

Análisis de la problemática en sector

Problemática identificada

- Falta de personal: carga laboral para los encargados de la clínica esto debido a la cantidad de animales que se reciben, la atención que estos necesitan, desde limpieza, preparación de alimentos y dietas específicas, como en el

caso del área de neonatología donde el requerimiento de personal es más demandante al tratar con crías.

- Como antecedente a la situación actual, se identificaron problemas previos de parasitismo en las psitácidas del recinto. Específicamente, análisis realizados meses atrás arrojaron resultados positivos a la presencia de *Ascaris* spp. En respuesta a este hallazgo, se implementó un protocolo de desparasitación de forma oral, administrado directamente en el alimento de las aves, con el objetivo de erradicar la infestación

Propuestas para resolver la problemática

- Ante la eventualidad de falta de personal, el objetivo fue brindar apoyo sustancial en las diversas actividades de cuidado de los animales presentes en la clínica veterinaria a lo largo de las 1000 horas que comprendió la pasantía profesional. De igual manera, resulta fundamental destacar la valiosa colaboración de estudiantes que realizan sus horas sociales y voluntariados, quienes contribuyen significativamente al funcionamiento y bienestar de la clínica.
- La presente propuesta se centra en la realización de análisis coproparasitológicos exhaustivos, fundamentada en hallazgos previos de parásitos que evidencian la necesidad de evaluar detalladamente su prevalencia.

Metodología

Para la realización de la pasantía se hicieron diversas actividades desde el contribuir al cuidado diario de la fauna silvestre dentro de la clínica veterinaria, como el desarrollo de análisis de muestra de heces de psitácidas para la identificación de parásitos intestinales, por lo cual, de primera instancia se realizó una búsqueda bibliográfica de la especie, parásitos comunes y técnicas a utilizar para la detección de parásitos.

En los casos donde el resultado era positivo, se realizaba una consulta bibliográfica para identificar el tipo de parásito encontrado

A continuación, se presenta un resumen de la recopilación bibliográfica:

Tipos de parásitos más comunes en aves psitácidas

Nematodos

Los nematodos forman el grupo más importante de helmintos en aves por su número de especies y por los daños producidos mayores que los trematodos y cestodos. Tienen una amplia gama de huéspedes (Quiroz, 1999).

Ascaridia spp. (Se han reportado aproximadamente 40 especies en aves) son uno de los nematodos más comunes en las aves. Son gusanos grandes (16 a 120 mm), gruesos de color blanco amarillento que parasitan el intestino delgado y, a veces, los ciegos de huéspedes susceptibles. Las hembras suelen ser más grandes que los machos. Los ascáridos tienen un ciclo de vida simple y directo. Los huevos unicelulares, elípticos, no embrionados, de paredes gruesas, con contenido granular fino de color marrón y cáscara incolora (aproximadamente 80 × 50 µm) se eliminan en las heces y embrionan en un ambiente con humedad y temperatura adecuadas en 2 a 3 semanas. (Imagen 4)

Capillaria spp. es un género de gusanos redondos (nematodos) parásitos gastrointestinales de numerosas especies de aves domésticas (gallináceas, pavos, gansos, pintadas, etc.) y silvestres en todo el mundo. La sistemática no está aun definitivamente fijada.

Son gusanos intestinales muy frecuentes en aves: hasta el 60% de las aves de una población pueden estar infectadas. Según las especies los adultos miden de 1 a 8 cm de longitud y son muy finos. Los machos tienen de ordinario solo una espícula cubierta con una envoltura. El extremo posterior del cuerpo puede tener alas. Las hembras son mayores que los machos. Los huevos alcanzan unos 25 x 55 micras tienen forma de tonel, cubierta gruesa y opérculos polares. (Imagen 4)

Los síntomas predominantes, sobre todo en aves jóvenes que son las más afectadas, son diarrea mucosa e incluso líquida, apatía, plumaje deslucido, pérdida de peso y anemia (Del Campillo, 1999).

Protozoarios

Giardia spp

La giardia (Imagen 4) es un parásito unicelular que habita en el intestino delgado de muchas especies animales, entre ellas las aves, los mamíferos y el hombre. Las *Giardia spp* son cosmopolitas, distribuidas por todo el mundo, pero con presentación más frecuente en zonas tropicales y subtropicales que en las de clima frío. Su incidencia es variable, incluso dentro de una misma región. La principal fuente de transmisión es la orofecal y el nivel de infección es proporcional al estado higiénico-sanitario de los animales. La contaminación de alimentos por quistes de *Giardia* y la vía hídrica, son los otros elementos que hay que tener en cuenta en la aparición de brotes de giardiasis (Ruiz, 2005)

Muchas psitácidas, garzas, rapaces, tucanes y anseriformes son sensibles a este protozoo. Generalmente, se transmiten de forma directa a través de las heces. Con frecuencia se encuentran estos protozoos en las heces de psitácidas asintomáticas, lo que podría indicar la existencia de portadores sanos. Los signos clínicos incluyen debilidad, diarrea mucosa crónica y recurrente, de color y consistencia variables, anorexia, letargia y pérdida de peso. La mortalidad es de hasta el 50%. El

diagnóstico requiere identificar los parásitos en el intestino o descubrir los quistes en las heces.

Las formas quísticas se eliminan de forma intermitente, por lo que es necesario realizar exploraciones repetidas. La prevención requiere un entorno higiénico. (Samour ,2010)

Coccidiosis

La coccidiosis es una enfermedad aviar parasitaria causada por protozoos del filum Apicomplexa, familia Eimeriidae. Es una enfermedad parasitaria que se produce mediante la ingestión de ooquistes esporulados, que dan lugar a un proceso de carácter clínico o subclínico, principalmente caracterizado por diarrea. Algunos coccidios, son más comunes en las aves gallináceas o colomáceas, pero se han descrito ooquistes de coccidios en loros *Melopsittacusundulatus* y unos pinzones (Del Campillo, 1999).

Este grupo comprende un gran número de especies y representa uno de los trastornos más graves en las aves de corral. Este parásito afecta a algunas familias de aves de jaula y de pajarera. Coccidia son parásitos en su mayoría intracelulares de las células epiteliales del intestino de los vertebrados y entran en el huésped por vía oral. Son más frecuentes en los pinzones, los canarios, algunas especies de psitácidas y, especialmente, en las falconiformes, galliformes y columbiformes, en las que son unas de las causas principales de trastornos entéricos. (Samour,2010)

Eimeria ssp.

El género *Eimeria* se multiplica en el aparato intestinal del ave causando daño tisular, el cual afecta los procesos digestivos y de absorción de nutrientes, produce deshidratación, anemia y conduce al individuo a ser muy susceptible a infecciones secundarias. La infección por coccidias inicia con diarrea sanguinolenta y provoca altas tasas de mortalidad en animales jóvenes.

Los coccidios son de distribución mundial (cualquier lugar donde se críen aves). Los medios más frecuentes de contaminación son mecánicos y de personal. La severidad de la infección por coccidios depende de la cantidad de oocitos ingeridos y el estadio inmunitario del ave (Raether *et al.*, 1992)

Manual

El manual de procedimientos para la implementación de análisis por método de flotación es una herramienta esencial que guía a los profesionales en la identificación de parásitos en muestras biológicas. Este método, basado en la diferencia de densidad entre los huevos o quistes parasitarios y el medio de flotación, permite una separación eficiente y precisa.

Procedimientos utilizados para la detección de parásitos intestinales:

Examen por método de flotación

Para esto se debe preparar una solución de azúcar saturada

Azúcar (sacarosa): 454 gramos

Agua: 355 ml

- Agregar azúcar al agua hasta que quede saturada.
- Revolver bien la solución antes de usarse.
- Un indicio de saturación se da por la presencia de cristales de azúcar en el fondo del recipiente después de revolver por 15 min.
- Para prevenir el crecimiento de hongos se debe adicionar aproximadamente 2 ml de formaldehído al 37%.

Procedimiento

Este procedimiento es útil para obtener ooquistes y quistes de protozoarios y huevos de helmintos:

1. Hacer una suspensión homogénea con 1 a 2 gramos de materia fecal y 10 ml de Solución de azúcar saturada
2. Se pasa a través de la gasa colocada en el embudo y se recolecta la suspensión directamente en un tubo.
3. Verter la suspensión fecal del recipiente en el tubo de ensayo colocado en una gradilla.
4. El tubo de ensayo es llenado cuidadosamente hasta el tope con la suspensión dejando un menisco convexo en el extremo superior del tubo.
5. Colocar cuidadosamente un cubreobjetos en el extremo superior del tubo de ensayo.
6. Dejar reposar el tubo de ensayo durante 20 minutos.
7. Retirar cuidadosamente el cubre objetos del tubo de ensayo junto con la gota de fluido adherida a este.
8. Colocar el cubre objetos sobre un portaobjetos limpio.
9. Observar al microscopio compuesto con objetivos de 10x y 40x (Serrano. 2010).

Examen directo de heces frescas

- En un porta objeto, sobre una gota de agua de suero fisiológico templado (30-40°C) se coloca una pequeña cantidad de heces, a ser posible tomada del centro de la masa fecal.
- Se mezclan perfectamente hasta conseguir una capa fina. La extensión debe

tener un grado de transparencia suficiente para que un texto, colocado debajo del portaobjetos, se pueda leer sin dificultad.

- Se coloca un cubre objeto y se observa al microscopio
- Para una mejor visualización de protozoos móviles o sus quistes, alternativamente se puede poner una gota de Lugol en el portaobjetos para hacer la extensión con las heces, así como otras técnicas de tinción. (Serrano, F.2010).



Ilustración 2. Materiales para realizar método de flotación y método directo

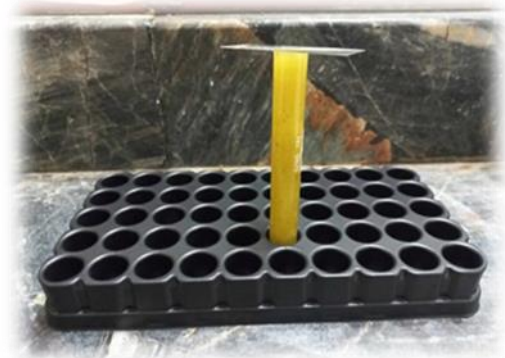


Ilustración 3. Método de flotación

Actividades planeadas realizadas.

Alimentación y limpieza de recintos donde están resguardadas las aves:

Dentro de esta actividad, se realizó la limpieza de jaulas, para lo cual se utilizó papel canapé. El papel se retiró, se limpió y se colocó de nuevo. Se retiraron los comederos para posteriormente ser lavados. Esto se realizó todos los días por la mañana. En cuanto a la alimentación, esta se hizo con fruta y con dietas ya establecidas de qué alimentos se podían dar. Se ayudó con la preparación de estos, cortando y proporcionando la fruta que se ofrecería a cada ave psitácida, que eran un aproximado de 160 aves. Esto se realizó todos los días en el transcurso de la mañana.

Análisis de muestras de heces por método directo y método de flotación

Esta actividad se realizó casi todos los días el método que más se utilizó es el método directo, esto dependió de la muestra que se obtenía ya que las aves están distribuidas en jaula individuales o en un grupo de aves en jaulas grandes.

Las aves psitácidas están distribuidas en dos lugares dentro de la clínica veterinaria que son: área de hospital y área de resguardo en esta última se encuentra el mayor número de aves, también hubo un grupo de aves que estuvieron en área de cuarentena esto debido a un decomiso. Se decidió que se empezaría a muestrear primero en el área de hospital, luego área de resguardo y posteriormente las aves nuevas que fueran llegando a la clínica.

La forma de recolectar las muestras fue mediante la colocación de plástico en las jaulas para la recolección directa de heces, hisopados de cloaca y toma de muestras fecales a nivel de intestino grueso obtenidas durante necropsias realizadas a psitácidas fallecidas. Es importante mencionar que las necropsias fueron realizadas por otro pasante asignado a esa labor; mi participación se limitó únicamente a la toma de muestras necesarias para el análisis coproparasitológico. Durante estas necropsias se observaron estructuras compatibles con parásitos adultos en el contenido intestinal; sin embargo, no fue posible determinar su género o especie, ya que no se realizó un análisis parasitológico específico sobre esos ejemplares. Por este motivo, no se incluyeron en los resultados del análisis coproparasitológico, el cual se enfocó únicamente en la detección de formas parasitarias en muestras fecales.

Identificación, descripción y reporte de hallazgos de parásitos intestinales

Durante el periodo de pasantía, se llevó un control riguroso de las muestras procesadas mediante un reporte mensual. Este reporte incluía información detallada de cada muestra, como el número de muestra asignado, el nombre común y científico del ave psitácida, su ubicación dentro del aviario, la fecha de procesamiento y visualización de la muestra, y el resultado del análisis si había presencia de parásitos. Los datos se registraban en una hoja de cálculo de Google.

#	# de muestra	Nombre común	Nombre científico	Ubicación	Fecha de procesamiento	Resultado	Identificación
2	1	Calcanica	<i>Brotogeris jugularis</i>	Hospital	19/06/24	Negativo	
3	2	Calcanica	<i>Brotogeris jugularis</i>	Hospital	19/06/24	Negativo	
4	3	Calcanica	<i>Brotogeris jugularis</i>	Hospital	19/06/24	Negativo	
5	4	Calcanica	<i>Brotogeris jugularis</i>	Hospital	19/06/24	Negativo	
6	5	Perico verde	<i>psittacara strennus</i>	Hospital	20/06/24	Negativo	
7	6	Chocoyo	<i>Eupsittula canicularis</i>	Hospital	20/06/24	Negativo	
8	7	Lora frente roja	<i>Amazona autumnalis</i>	Hospital	20/06/24	Negativo	
9	8	Lora nuca amarilla	<i>Amazona auropalliata</i>	Hospital	21/06/24	Negativo	
10	9	Lora nuca amarilla	<i>Amazona auropalliata</i>	Hospital	21/06/24	Negativo	
11	10	Chocoyo	<i>Eupsittula canicularis</i>	Hospital	21/06/24	Negativo	
12	11	Lora nuca amarilla	<i>Amazona auropalliata</i>	Hospital	24/06/24	Negativo	
13	12	Calcanica	<i>Brotogeris jugularis</i>	Hospital	24/06/24	Negativo	
14	13	Calcanica	<i>Brotogeris jugularis</i>	Hospital	24/06/24	Negativo	
15	14	Lora nuca amarilla	<i>Amazona auropalliata</i>	Hospital	25/06/24	Negativo	
16	15	Calcanica	<i>Brotogeris jugularis</i>	Hospital	26/06/24	Negativo	
17	16	Lora frente roja	<i>Amazona autumnalis</i>	Hospital	27/06/24	Negativo	
18	17	Chocoyo	<i>Eupsittula canicularis</i>	Cabañas	28/06/24	Negativo	
19	18	Lora nuca amarilla	<i>Amazona auropalliata</i>	Cabañas	28/06/24	Positivo	

Ilustración 4. Reporte de muestras analizadas en hoja de cálculo de Google

Parásitos más comunes en psitácidos



***Capillaria* spp (nematodos)**

Los huevos alcanzan unos 25 x 55 micras tienen forma de tonel, cubierta gruesa y opérculos polares.



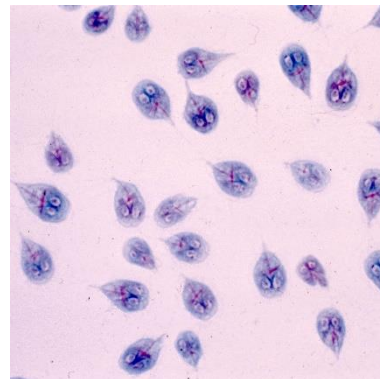
***Ascaridia* spp (nematodos)**

Los huevos unicelulares, elípticos, no embrionados, de paredes gruesas, con contenido granular fino de color marrón y cáscara incolora (aproximadamente 80 x 50 µm)



***Heterakis* (nematodos)**

Los huevos son de forma elipsoidal, de envoltura gruesa, de aspecto muy similar a los de *A. galli* y miden de 63 a 75 por 38 a 48 micras, es cosmopolita.



***Giardia* (Protozoo)**

es un protozoo flagelado, perteneciente al filo Metamonada. Su ciclo de vida comprende dos estadios: la forma vegetativa móvil, que parasita el intestino delgado (trofozoíto) y la forma de vida libre e infectante (quiste).

Tabla 1. Parásitos más comunes en especies psitácidas

Resultados y discusión.

Durante el periodo de pasantía en la clínica veterinaria, de junio a diciembre, se atendió una población aproximada de 160 aves psitácidas. Las especies presentes incluían: *Brotogeris jugularis*, *Psittacara strenuus*, *Eupsittula canicularis*, *Amazona autumnalis*, *Amazona auropalliata*, *Pionus senilis*, *Amazona farinosa* y *Ara macao*.

Resultados

A lo largo de la pasantía, la labor no se limitó al cuidado de las aves psitácidas, sino que abarcó la atención integral de todos los animales presentes en la clínica veterinaria. Esta dinámica generó diversas situaciones emergentes que resultaron en un valioso aprendizaje práctico sobre el manejo y cuidado de la fauna silvestre.

Actividades emergentes
Alimentación de aves rapaces, mamíferos y reptiles
Medicación en área de hospital
Limpieza y pesaje de crías en el área de neonatología
Alimentación en el área de neonatología
Asistencia en decomiso de mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>)
Preparación de material para procedimiento de implantes de plumas en gavián café (<i>Rupornis magnirostris</i>)
Asistencia en procedimiento de implante de plumas a gavián café (<i>Rupornis magnirostris</i>)
Realizar Limpieza de lesión a zorro gris (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>)
Fisioterapia a búho de cuernos (<i>Bubo virginianus</i>)
Liberación de aves rapaces, mamíferos y reptiles

Tabla 2. Actividades emergentes realizadas en la pasantía

Manejo de aves psitácidas

Las aves que ingresan a la Clínica Veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales son sometidas a una evaluación exhaustiva mediante un examen físico-clínico. Este proceso incluye la identificación de la especie y la recopilación de una anamnesis detallada. Durante el examen clínico, se observa al ave en su jaula, seguido de su captura para pesaje y una revisión minuciosa de cabeza a cola, lo que garantiza una valoración integral de su estado de salud. Este enfoque meticuloso permite a los veterinarios detectar cualquier problema de salud y proporcionar el tratamiento adecuado para cada ave

Durante la evaluación de un ave de cabeza a cola, se consideran diversos aspectos cruciales para determinar su estado de salud. Se inicia con el examen del pico y la cavidad oral, que incluye la coana, lengua, tráquea, faringe y laringe. A continuación, se revisan

las narinas, ojos y párpados, así como las plumas de la cabeza y el cuello. También se evalúa el ingluvio (buche), la quilla, los músculos pectorales y el área celómica (abdominal). Además, se inspecciona la cloaca, la glándula uropígea, la espalda, las alas y los dedos. Este enfoque integral permite identificar cualquier anomalía y garantizar el bienestar del ave.

Después de llevar a cabo el examen clínico, se establece un diagnóstico sobre el estado físico del animal. A partir de este diagnóstico, se implementan medidas de manejo, se realizan exámenes paraclínicos y se elabora un plan terapéutico junto con una dieta adecuada.



Ilustración 5. Lora nuca amarilla (Amazona auropalliata)

Dieta

En la Clínica Veterinaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la dieta de las aves psitácidas se basa principalmente en una variedad de frutas y verduras. Se les ofrecen trozos de frutas como guineo, naranja, manzana, papaya, melón, sandía, guayaba y mango, así como verduras, que incluyen zanahorias y tomates. Para complementar su alimentación, se incluyen granos como maíz y semillas de girasol, además de fuentes de proteína como concentrado, retoño de soya y huevo. Esta combinación contribuye de manera significativa a su salud y bienestar general.



Ilustración 6.. Raciones alimenticias de psitácidas



Ilustración 7. Alimentación de loras nuca amarilla (Amazona auropalliata)

El agua juega un papel fundamental en la dieta de las aves psitácidas, por lo que se les proporciona agua fresca todos los días para mantener su hidratación. Además, una vez a la semana, se le saca al patio, donde tienen la oportunidad de disfrutar de un baño y recibir la luz solar. Esta práctica no solo contribuye a su bienestar físico, sino que también les permite socializar y enriquecer su entorno, promoviendo así una vida más saludable y activa.



*Ilustración 8. Baño de sol de catalnicas
(Brotogeris jugularis)*



*Ilustración 9. Baño de sol de loras nuca
amarilla (Amazona auropalliata)*

Las aves se mantienen en jaulas que requieren un cuidado diario para garantizar su bienestar. Cada mañana, se lleva a cabo una limpieza exhaustiva: se retira el papel canapé usado y se coloca uno nuevo, además de lavar los comederos y bebederos. Este proceso no solo asegura un ambiente limpio y saludable, sino que también permite ofrecerles una ración alimenticia fresca y adecuada, contribuyendo así a su salud.

Durante la pasantía profesional, el área de trabajo contaba con un aproximado de 79 jaulas, distribuidas de la siguiente manera: 48 jaulas individuales, 16 jaulas con parejas de psitácidos y 15 jaulas grupales, donde se alojaban más de tres animales. Para el estudio, se tomaron muestras individuales de cada una de las jaulas donde estaban un animal. En el caso de las jaulas grupales, se recolectaron dos muestras por jaula

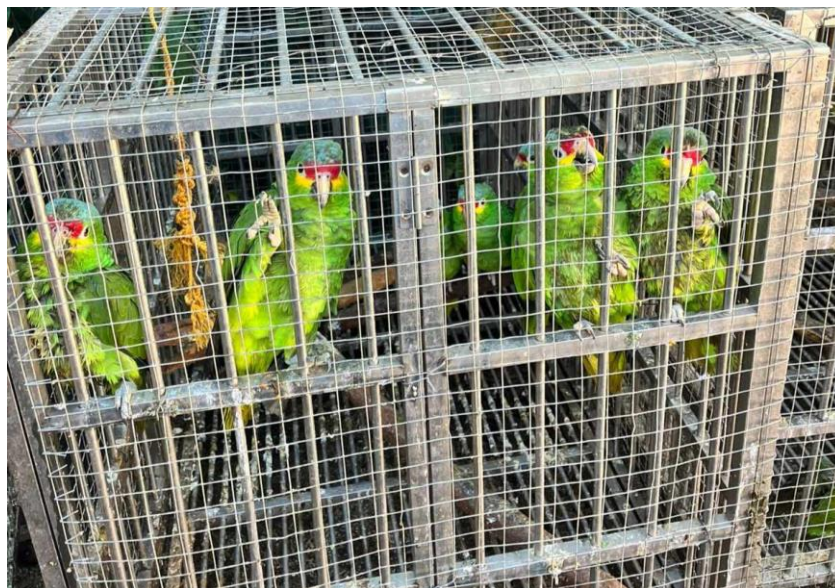


Ilustración 10. Baño de sol de loras frente roja (*Amazona autumnalis*)

Análisis de muestras

Se analizaron un total de **95 muestras** de heces de aves psitácidas de las siguientes especies:

Especies	Nombre común	Número de muestras	Resultados positivos
<i>Brotogeris jugularis</i> ,	Catalnicas	14	0
<i>Psittacara strennus</i>	Perico verde	8	0
<i>Eupsittula canicularis</i> ,	Chocoyos	10	1
<i>Amazona autumnalis</i>	Lora frente roja	23	0
<i>Amazona auropalliata</i>	Lora nuca amarilla	31	3
<i>Piounus senilis</i>	Cotorros corona blanca	1	0
<i>Amazona farinosa</i>	Lora corona azul	3	1
<i>Amazona viridigenalis</i>	Perico frente rojo	2	0
<i>Ara macao</i> .	Guaras	3	0
Total		95	5

Tabla 3: Cantidad de muestras analizadas por especie

Tabla 3: De las 95 muestras analizadas, correspondientes a 9 especies de psitácidas, se detectaron 5 resultados positivos. Estos hallazgos se encontraron en las siguientes especies: *Eupsittula canicularis*, *Amazona auropalliata* y *Amazona farinosa*, todos ellos identificados mediante el método de flotación

Del total de 95 muestras analizadas, 31 se procesaron mediante el método de flotación y 64 a través del método directo.

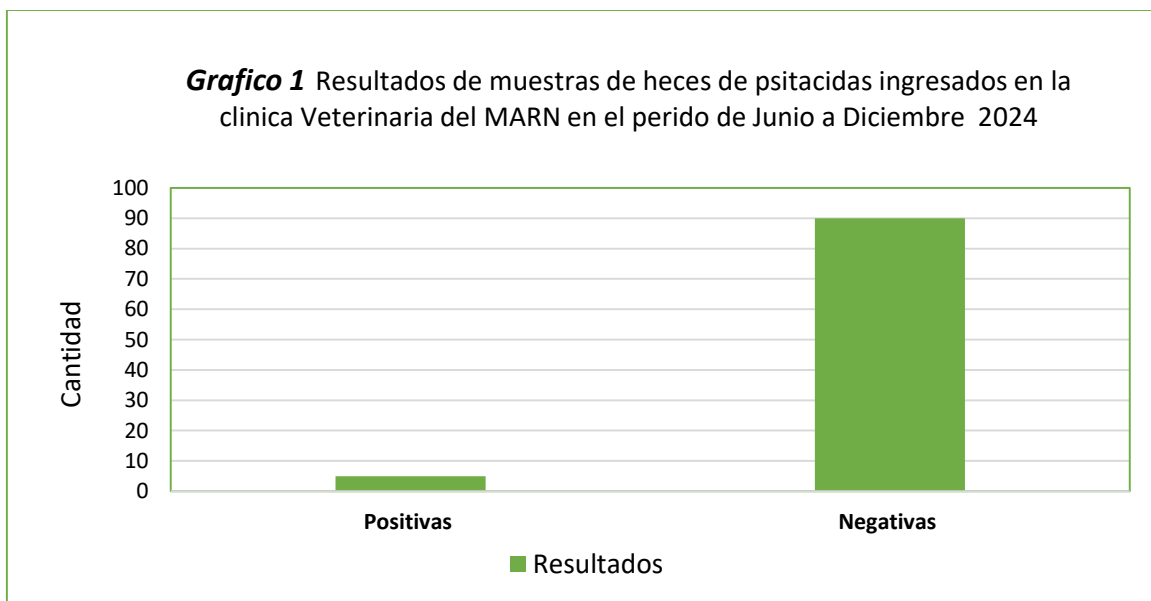


Ilustración 6. Grafico 1. Resultados de muestras de heces de psitácidas ingresadas en la clínica veterinaria del MARN en el periodo de junio a diciembre 2024

De un total de 95 muestras analizadas, solo 5 resultaron positivas para parásitos por método de flotación, mientras que 90 mostraron resultados negativos.

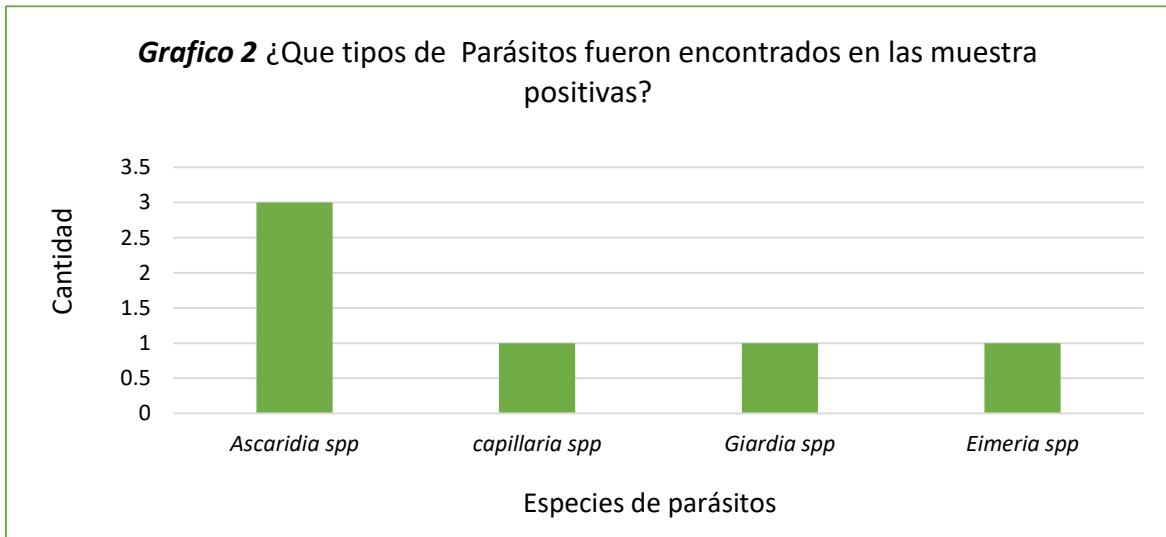


Ilustración 7. Gráfico 2. ¿Qué tipos de parásitos fueron encontrados en las muestras positivas?

De las muestras positivas analizadas, una de ellas dio positivo para dos tipos de parásitos: *Ascaridia spp.* y *Capillaria spp* encontrado en lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*) mientras que las demás presentaron únicamente una especie de parásito.

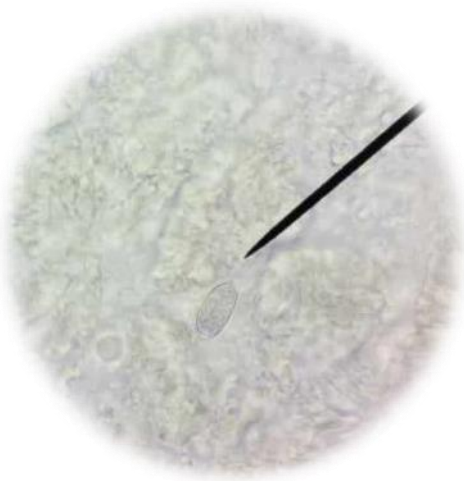


Ilustración 8 *Capillaria spp* (40X método de flotación) Lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*)



Ilustración 9. *Eimeria spp* (40X método de flotación)Lora nuca amarilla (*Amazona auropalliata*)

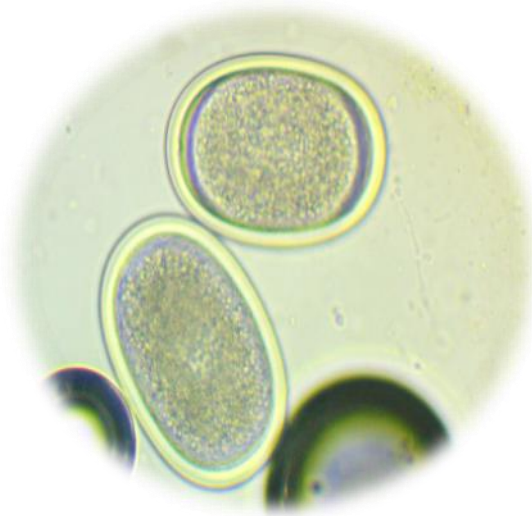


Ilustración 10. *Ascaridia* spp 40X muestra de heces de chocoyos (*Eupsittula canicularis*) método de flotación

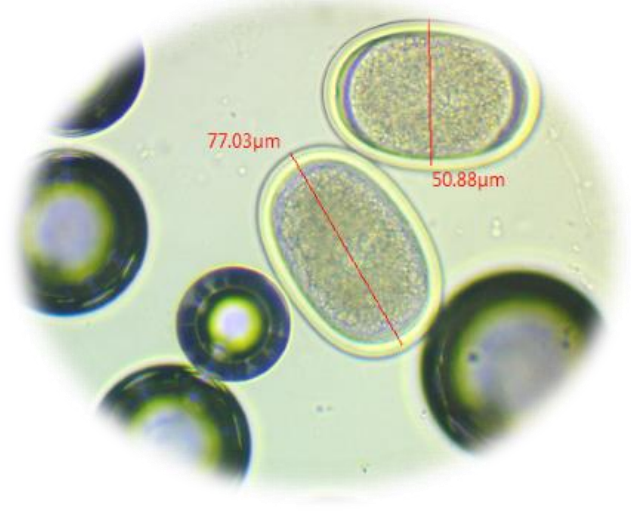


Ilustración 11. Medición de *Ascaridia* spp con cámara digital de microscopio 40X

Medición de parásitos:

Inicialmente, la medición de parásitos no estaba contemplada en el plan de trabajo de la pasantía. Sin embargo, ante la incertidumbre en la identificación de huevos, se decidió adquirir un micrómetro ocular. Desafortunadamente, este no resultó compatible con el microscopio del MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales). Como alternativa, se utilizó una cámara digital acoplada al microscopio, proporcionada por el MARN. Esta herramienta no solo permitió obtener mediciones digitales precisas en micras, cruciales para la correcta identificación y clasificación de los parásitos, como en el caso de los huevos de *Ascaridia* y *Heterakis*, cuya identificación precisa basada únicamente en el tamaño del huevo puede ser difícil debido a las variaciones entre especies e intraespecíficas, sino que también facilitó la captura de fotografías detalladas, esenciales para el análisis comparativo y la documentación de las especies parasitarias encontradas.

Discusión de resultados

Los parásitos pueden tener un impacto negativo en la salud y el bienestar de las aves psitácidas. El control de parásitos es esencial para prevenir enfermedades, mejorar el bienestar animal y contribuir a la conservación de especies.

Según los resultados obtenidos en las aves psitácidas de la Clínica Veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el parásito con mayor

prevalencia fue el *Ascaridia* spp. esto coincide con muchos estudios de parasitosis en Psitácidos, investigaciones realizadas determinan que los parásitos de la clase nematodo *Ascaridia* sp.y *Heterakis* sp., son más frecuentes en aves Psitácidas en cautiverio (Vega, 2009).

La infestación por *Ascaridia* spp en aves se manifiesta comúnmente con signos clínicos inespecíficos como diarrea, depresión sensitiva, estreñimiento, letargia, anemia y parálisis de las patas. Aunque muchos casos de ascariasis son leves o asintomáticos, prevenir una alta tasa de infestación es crucial. Los parásitos pueden obstruir el duodeno y el intestino delgado, y las larvas pueden lesionar la mucosa intestinal, lo que puede resultar en la muerte del ave. Además, otros parásitos como *Capillaria* spp. pueden comprometer la salud aviar, especialmente en aves jóvenes, causando síntomas como diarrea mucosa o líquida, apatía, plumaje deslucido, pérdida de peso y anemia (Del Campillo, 1999).

En psitácidas, la presencia de protozoarios como *Giardia* spp. y coccidios como *Eimeria* spp. representa un riesgo significativo para su salud. *Giardia* spp. se manifiesta con debilidad, diarrea mucosa crónica y recurrente, anorexia, letargia y pérdida de peso, con una mortalidad de hasta el 50%. Por su parte, *Eimeria* spp. causa diarrea mucosa o sanguinolenta, plumas enredadas, inapetencia, depresión y muerte. Ambos parásitos tienen distribución mundial y afectan a diversas especies de aves, incluyendo galliformes, palomas, pinzones y psitácidas (Samour, 2020).

Los coccidios presentan una distribución global, encontrándose en cualquier entorno donde se críen aves. Los medios más comunes de contaminación son de naturaleza mecánica y a través del personal. La gravedad de la infección por coccidios está directamente relacionada con la cantidad de ooquistes ingeridos y el estado inmunitario del ave (Raether et al., 1992)

Durante la pasantía, se emplearon dos métodos para la detección de parásitos: el método de flotación, seleccionado por su sensibilidad en la identificación de huevos de parásitos, y el método directo, elegido por su simplicidad y bajo requerimiento de muestra. Sin embargo, el método de flotación resultó ser el menos utilizado debido a la dificultad en la obtención de muestras adecuadas. La necesidad de obtener un gramo de heces para este análisis representó un desafío, ya que las muestras de aves frecuentemente contienen orina y uratos, lo que complicaba la recolección de la cantidad requerida. Por lo tanto, el método directo fue el más utilizado, permitiendo examinar una pequeña porción de heces, aunque con la limitante de que la concentración de quistes debía ser alta, además que la identificación de estos mismos se dificulta por la presencia de detritus.

Dos factores cruciales marcaron la tendencia de obtener un mayor número de resultados negativos en comparación con los positivos: el protocolo de desparasitación implementado en la clínica veterinaria del MARN para cada nueva

ave psitácida que ingresa al recinto; además durante el mes de abril de 2024 se detectó la presencia de huevos de tipo *Áscaris* mediante examen directo de heces y el hallazgo de parásitos adultos en el intestino delgado de aves fallecidas por medio de necropsias. Este último hallazgo desencadenó la desparasitación masiva de todas las aves del recinto. Por lo tanto, cuando se comenzaron a tomar muestras en junio de 2024, las aves llevaban dos meses de haber sido desparasitadas, lo que comprueba la eficacia del plan implementado por el personal del ministerio.

Tras analizar los resultados de las muestras, se determinó la necesidad de desparasitar a las aves con ivermectina avícola, administrando un refuerzo a los 15 días. Esta medida preventiva es crucial, ya que la infestación por estos parásitos puede desencadenar anorexia, diarrea, mala absorción, pérdida de peso y retraso en el desarrollo, con riesgo de obstrucción intestinal y muerte en casos severos.

Otra posible explicación para los resultados negativos radica en la técnica de análisis de heces utilizada: el método directo. Este procedimiento, al basarse en una muestra limitada, disminuye significativamente la probabilidad de detectar parásitos. Idealmente, se habrían realizado análisis repetidos para aumentar la sensibilidad del diagnóstico; sin embargo, como se mencionó anteriormente, esta opción se vio restringida por dos factores principales: la dificultad para obtener muestras de heces suficientes y la interferencia de las desparasitaciones de protocolo, que pueden alterar la presencia de parásitos en análisis sucesivos.

En El Salvador, se han realizado investigaciones sobre parásitos gastrointestinales en aves de la familia Psittacidae. En 2011, Metzi Alberto investigó la presencia e identificación de estos parásitos en el Parque Zoológico Nacional, reportando la presencia de *Ascaridia* spp. y *Eimeria* spp. Posteriormente, en 2015, Martínez, C., Gutiérrez, & Pineda, G. llevaron a cabo un estudio similar, identificando *Ascaridia* sp., *Capillaria* sp., *Heterakis* sp., *Eimeria* sp. e *Isoospora* sp. Estos estudios revelan la diversidad de parásitos que pueden afectar a las aves de esta familia en el país

Mientras que los investigadores que trabajan con aves en libertad no han logrado identificar parásitos intestinales específicos de psitácidas, los datos recopilados en aves de zoológico muestran una prevalencia considerablemente alta. Esto sugiere que el entorno de cautiverio podría favorecer la transmisión parasitaria entre individuos y, consecuentemente, incrementar la carga parasitaria en los huéspedes. En general, se observa una tendencia a que las aves en cautiverio alberguen una mayor cantidad de parásitos en comparación con las que viven en su hábitat natural. (González & Aparecida, 2015)

Conclusiones

1. El apoyo en las actividades de limpieza de recintos y de alimentación a los animales de la clínica veterinaria del MARN basada en sus requerimientos de especie, edad y condición física, es indispensable para favorecer el bienestar y rehabilitación de la fauna silvestre, ayudando al personal de la clínica en las actividades diarias.
2. La evaluación parasitológica de las aves demostró la presencia de parásitos gastrointestinales comunes en aves psitácidas que pueden causar afectación en la salud de las aves. De las muestras positivas obtenidas se puede concluir que el parásito más común es *Ascaridia* spp.
3. El resultado de la pasantía genera un registro sobre hallazgos de parásitos en aves psitácidas de El Salvador, que puede ser utilizado como base para el desarrollo de futuras investigaciones.

Recomendaciones

1. Estimular la participación de estudiantes de la carrera de Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia en el área de la Clínica Veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para favorecer el fortalecimiento de los aprendizajes y apoyar en el rescate y rehabilitación de fauna silvestre en el país.

2. Se recomienda a los profesionales de la Clínica Veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizar periódicamente análisis coproparasitológicos, no solo en aves psitácidas, sino también en otras especies presentes en la clínica veterinaria, como mamíferos, reptiles y aves rapaces. Esto es especialmente importante para llevar un control parasitológico más efectivo en aquellas especies que permanecen más tiempo en la clínica. De igual forma, se sugiere realizar un análisis general de heces antes de desparasitar cualquier animal nuevo que ingrese a la clínica, con el fin de asegurar un tratamiento adecuado y efectivo, garantizando así la salud y el bienestar de los pacientes.

3. Es necesario continuar con este tipo de investigaciones que fortalecen la comprensión y el registro de agentes parasitarios presentes en aves psitácidas y animales silvestres en general, lo que contribuye a la generación de medidas de prevención y control de estas especies parasitarias y a mejorar la salud de los animales

Bibliografía

- Alberto, M. 2011. Determinación de la presencia e identificación de parásitos gastrointestinales en aves de la familia psittacidae del parque zoológico nacional de El Salvador. (Tesis de Licenciatura). San Salvador, SV. Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer. p. 1-90.
- Antonio Ruiz R. 2005. Lección 6. GIARDIOSIS y TRICHOMONOSIS AVIAR. Eligia Rodríguez P. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España. (en línea). Consultado 5 feb. 2025. Disponible en <https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/40/40535/t6curso0506.pdf>
- Asamblea Legislativa. 1994. Ley de Conservación de Vida Silvestre. República de El Salvador. El Salvador. En Línea. Consultado: enero 2025.
- Choloquinga, MM. 2019. Prevalencia de parásitos gastrointestinales en aves silvestres criados en cautiverio. Tesis. Lic. Cuenca, Ecuador, Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca. 17 p
- Del Campillo, M. 1999. Parasitología veterinaria. 2 ed. Madrid, ES. MHI. p.103-243.
- González, P., & Aparecida, P. (2015) Parasitological survey on birds at some selected brazilian zoos. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/LShTvVGx3NrRdJvZt4wQ6RR/?lang=en>
- Instituto de Acceso a la Información Pública. IAIP. 2019. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Memoria de Labores 2018 - 2019. Sitio Web. Consultado: 24 enero 2025. En línea
- Instituto de Acceso a la Información Pública. IAIP. 2020. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Memoria de Labores 2019 - 2020. Sitio Web. Consultado: 24 enero 2025. En línea.
- Instituto de Acceso a la Información Pública. IAIP. 2020. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Memoria de Labores 2020 - 2021. Sitio Web. Consultado: 24 enero 2025. En línea.
- Instituto de Acceso a la Información Pública. IAIP. 2024. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Memoria de Labores 2023- 2024. Sitio Web. En Línea. Consultado: 24 enero 2025.
- Martínez, C., Gutiérrez., & Pineda, G. (2015) Identificación de parásitos gastrointestinales en aves de la familia Psitacidae del Parque Zoológico Nacional de El Salvador. [Tesis de licenciatura]. Universidad De El Salvador, San Salvador.
- Quiroz, H. 1999. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. 2 ed. México DF, MX. UTEHA. p. 220-369.
- Raether, W. Duwel, D. Merhlhorn, H. 1992. Manual de parasitología veterinaria. 2 ed. Zaragoza, ES. IATROS. p.271-320
- Samour, J. 2010. Medicina Aviaria .2 ed. España. Elsevier. p. 321-323.
- Serrano, F. 2010. Manual Práctico de Parasitología Veterinaria (en línea). Consultado el 24 de enero 2025 disponible en: <https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/5242/1/978-84-7723-910-9.pdf>
- Vega, C. 2009. Parasitosis en psitácidos y otras aves silvestres en el Perú: Una visión general. (Tesis de Licenciatura). San Marcos, PE. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. p. 1-120

Anexos



Ilustración 12. Toma de muestra (Ara macao)



Ilustración 13. Limpieza de kennel



Ilustración 14. Sujeción de psitácida pequeña

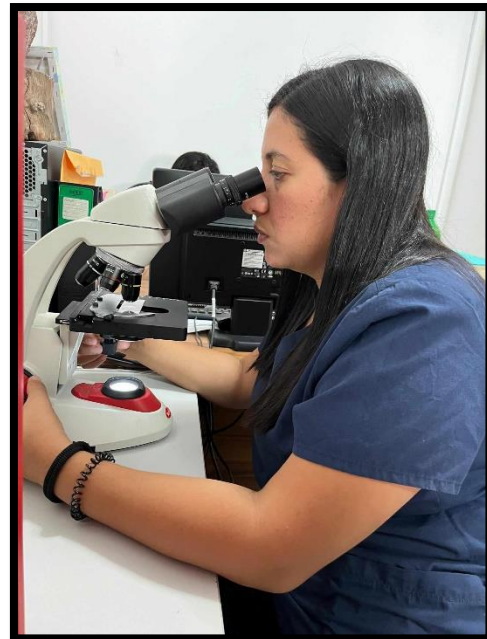


Ilustración 15. Visualización de muestras



Ilustración 16. Sujeción de psitácida grande



Ilustración 17. Toma de muestra a mamífero

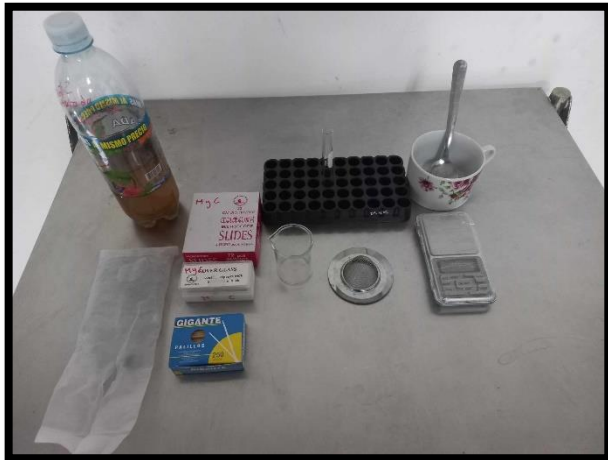


Ilustración 18. Materiales para método directo



Ilustración 19. Análisis de muestras

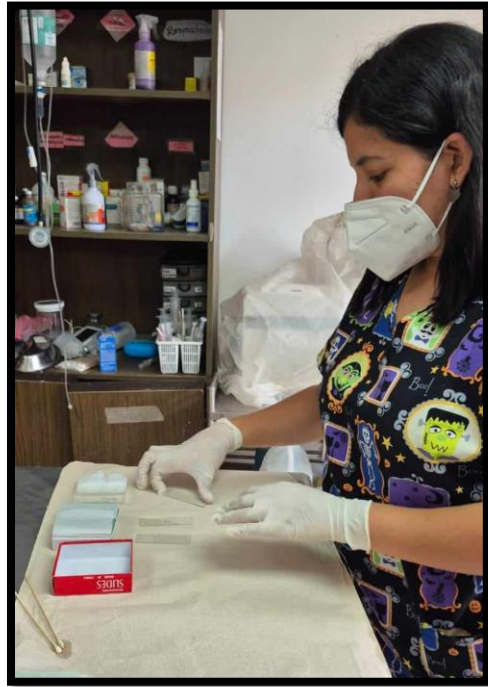


Ilustración 20. Análisis de muestras