UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD CIENCIAS DE LA VIDA

CARRERA BIOLOGIA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA:

IDENTIFICACIÓN DE LA PARASITOSIS INTESTINAL DEL PECARÍ DE COLLAR (*Pecari tajacu*) Y PECARÍ LABIO BLANCO (*Tayassu pecari*) EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO EN EL ZOOREFUGIO TARQUI

AUTOR(ES):

Jinsop Jose Loja Cunalata

Nelly Brigeth Casignia Guaman

DOCENTE - TUTOR:

MSc. Pablo Ernesto Arias

Puyo - Pastaza - Ecuador

2023

UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.

Criterios	Puntaje	Argumentos de la calificación
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5.0 / 5	De acuerdo
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de que se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales harrazgos y conclusiones.	4.0 / 5	Existen algunos problemas con la sintaxis
3. INTRODUCCIÓN		
Entrega información sobre temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	18.0 / 20	Tiene buena estructura, aunque hay algunos problemas con la sintaxis
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	10.0 / 15	Existen varios problemas con la sintaxis
5. METODOLOGÍA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordo la información.	10.0 / 15	Presenta muchas falencias con la redacción, no se hace un uso eficiente de la metodología de la investigación científica.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y estan claramente representados. El texto no repite infromación entregada en los cuadros y figuras.	17.0 / 25	Los resultados obtenidos a nivel de laboratorio son interesantes. Sin embargo, presenta muchas falencias con la redacción, no se hace un uso eficiente de la metodología de la investigación científica.
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	8.0 / 10	Se podría mejorar en función de los resultados, existen algunos problemas de sintaxis
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	3.0 / 5	Algunas referencias están incompletas
VALORACIÓN TOTAL	75	SETENTA Y CINCO

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	Marque con X
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	75

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
WILLAN ORLANDO CAICEDO QUINCHE

WILLAN ORLANDO CAICEDO QUINCHE (PAR CIEGO)

Dado en la ciudad de PUYO, a los 10 días del mes de SEPTIEMBRE de 2023

UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

FORMATO 4
APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

En el siguiente cuadro se detalla un conjunto de criterios a evaluar con un total de cien (100) puntos.

Criterios	Puntaje	Argumentos de la calificación
1. TÍTULO		
El título es conciso e informativo de la idea principal del escrito. Genera expectativas de lectura que se cumplen.	5.0 / 5	Si cumple
2. RESUMEN		
Entrega información necesaria que oriente al lector a identificar de que se trata la investigación y su relevancia. Incorpora los objetivos, metodología, principales harrazgos y conclusiones.	4.5 / 5	Si cumple, pero debe tener en cuenta y corregir la escritura de los nombres científicos tanto de los pecarís como de los parásitos.
3. INTRODUCCIÓN		
Entrega información sobre temática a tratar. Describe la relevancia del tema dentro de las temáticas de investigación, vinculación y docencia. Presentación del problema y objetivos del problema del artículo de manera clara y concisa.	12.0 / 20	Solo se describe características biológicas y ecológicas del pecarí de collar sin mencionar al pecarí labio blanco. Igualmente en el objetivo se nombra una especie a estudiar no las dos mencionadas en el título.
4. MARCO TEÓRICO		
Marco teórico coherente y articulado con los objetivos. Entrega conceptos de términos que son empleados en el estudio. Sustenta el referente conceptual con adecuadas fuentes de autoridad.	12.0 / 15	Si cumple, sin embargo, se debe mencionar los parásitos intestinales comunes en los pecaríes.
5. METODOLOGÍA		
Describe el tipo de investigación a desarrollar. Expone con claridad el procesamiento de la información y obtención de los datos. Plantea los criterios de análisis con que se abordo la información.	10.0 / 15	La redacción en algunos puntos no es la adecuada, no obstante, se entienden los procedimientos.

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS		
Entrega los resultados de manera organizada a partir del problema planteado, objetivos específicos, etc. Los cuadros y figuras son pertinentes y estan claramente representados. El texto no repite infromación entregada en los cuadros y figuras.	20.0 / 25	Si cumple, pero no debe mencionar que se encontraron diferencias significativas sin haber realizado un análisis estadístico. Mejorar la redacción de la discusión.
7. CONCLUSIONES		
Las conclusiones deben ser claras y precisas, acorde a los objetivos trazados. Discute, reflexiona sobre los resultados obtenidos.	10.0 / 10	Si cumple
8. REFERENCIAS		
Atiende las normas APA en las citas, fuentes y referencias. Las referencias bibliográficas tienen la fuente en el texto y viceversa.	5.0 / 5	Si cumple
VALORACIÓN TOTAL	78.5	SETENTA Y OCHO PUNTO CINCO

DICTAMEN

Marque la casilla correspondiente a su criterio de evaluación respecto al documento revisado.

Recomendación	Marque con X
Aprobar	X
No Aprobar	
CALIFICACIÓN	78.5

Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
CAROLINA BANOL

CAROLINA BAÑOL PÉREZ (PAR CIEGO)

Dado en la ciudad de PUYO, a los 13 días del mes de SEPTIEMBRE de 2023

Firmado electrónicamente por:
PABLO ERNESTO

Document Information

Analyzed document	ARTICULO-08-09-2023.docx (D173614165)
Submitted	9/8/2023 9:18:00 PM
Submitted by	ARIAS PABLO ERNESTO
Submitter email	parias@uea.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	parias.uea@analysis.urkund.com

Sources included in the report

SA **UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA / C-Estimación-de-los-parámetros-reproductivos-del-Pecarí-de-collar-Pecari-tajacu-y-Pecarí-de-labio-blanco-Tayassu-pecari-en-la-Amazonía-Ecuatorian-1.doc** 6
Document C-Estimación-de-los-parámetros-reproductivos-del-Pecarí-de-collar-Pecari-tajacu-y-Pecarí-de-labio-blanco-Tayassu-pecari-en-la-Amazonía-Ecuatorian-1.doc (D173512801)
Submitted by: parias@uea.edu.ec
Receiver: parias.uea@analysis.urkund.com

SA **TESIS MARIELLA HERRERA URK.docx** 3
Document TESIS MARIELLA HERRERA URK.docx (D157387808)

W URL: https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/27831/TV-2971.pdf?sequence=1&isAllowed=... 3
Fetched: 9/8/2023 9:20:00 PM

W URL: https://bioone.org/journals/journal-of-parasitology/volume-109/issue-4/22-30/Intestinal-Parasi... 1
Fetched: 9/8/2023 9:20:00 PM

Entire Document

Identificación de la parasitosis intestinal

88% **MATCHING BLOCK 1/13** SA C-Estimación-de-los-parámetros-reproductivos-d ... (D173512801)

del Pecarí de collar (Pecari tajacu) y Pecarí labio blanco (Tayassu pecari) en condiciones de cautiverio

en el Zoorefugio Tarqui
Identification of Intestinal Parasitosis in

100% **MATCHING BLOCK 2/13** SA C-Estimación-de-los-parámetros-reproductivos-d ... (D173512801)

Collared Peccary (Pecari tajacu) and White-Lipped Peccary (Tayassu pecari)

under Captive Conditions at Zoorefugio Tarqui
Resumen Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida
Carrera de Biología (1)

Identificación de la parasitosis intestinal del Pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y Pecarí labio blanco (*Tayassu pecari*) en condiciones de cautiverio en el Zoorefugio Tarqui

Identification of Intestinal Parasitosis in Collared Peccary (Pecari tajacu) and White-Lipped Peccary (Tayassu pecari) under Captive Conditions at Zoorefugio Tarqui

Jinsop José Loja Cunalata

amb2015565@uea.edu.ec

Nelly Brigeth Casignia Guamán

nb.casigniag@uea.edu.ec

Universidad Estatal Amazónica, Facultad de Ciencias de la Vida

Carrera de Biología

Resumen

La presente investigación se enfoca en el estudio de la parasitosis intestinal en dos especies de pecaríes en el Zoorefugio Tarqui, Ecuador. Se destaca la importancia de conservar estas especies, consideradas vulnerables, y su relevancia en la fauna ecuatoriana. El objetivo principal es analizar la parasitosis intestinal en el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y el pecarí de labio blanco (*Tayassu pecari*) en cautiverio, recolectando muestras de heces y examinándolas para identificar parásitos. Para lo cual, se realizó la recolección de muestras de heces en dos repeticiones con un lapso de 7 días para cada especie en el Zoorefugio Tarqui. Se utilizaron técnicas de recolección y preservación de muestras, seguidas de análisis Coproparasitario en el Laboratorio Clínico Amazonas, además de procedimientos estándar para la identificación de parásitos. En relación a los resultados, en la primera recolección de muestras de Pecari tajacu, se identificaron parásitos como *Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis, Necator americanus, Toxocara canis* y hifas de hongos. En la segunda recolección, se detectaron nuevamente estos parásitos, junto con *Trichuris trichiura*. En las muestras de Tayassu pecari, se encontraron principalmente *Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis, Trichuris trichiura, Toxocara canis y* hifas de hongos. Concluyendo que, a partir de la investigación se identificaron múltiples parásitos intestinales en ambas especies de pecaríes en cautiverio en el Zoorefugio Tarqui. Estos resultados resaltan la importancia de monitorear y controlar las parasitosis en estas especies para garantizar su salud y conservación. Además, se subraya la necesidad de mantener y proteger estos refugios naturales para preservar la biodiversidad ecuatoriana y su valiosa fauna.

Palabras Clave: Parasitosis intestinal, Pecaríes en cautiverio, Zoorefugio Tarqui, coproparasitario.

Abstract

The present research focuses on the study of intestinal parasitosis in two species of peccaries at Zoorefugio Tarqui, Ecuador. It highlights the importance of conserving these species, which are considered vulnerable, and their relevance to Ecuadorian fauna. The main objective is to analyze intestinal parasitosis in the collared peccary (*Pecari tajacu*) and the white-lipped peccary (*Tayassu pecari*) in captivity by collecting fecal samples and examining them to identify parasites. For this purpose, fecal samples were collected in two repetitions with a 7-day interval for each species at Zoorefugio Tarqui. Sample collection and preservation techniques were used, followed by Coproparasitological analysis at the Amazonas Clinical Laboratory, along with standard procedures for parasite identification. Regarding the results, in the first collection of Pecari tajacu samples, parasites such as Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis, Necator americanus, *Toxocara canis*, and fungal hyphae were identified. In the second collection, these parasites were detected again, along with *Trichuris trichiura. In the Tayassu pecari samples, the main findings were Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis, Trichuris trichiura, Toxocara canis*, and fungal hyphae. In conclusion, the research identified multiple intestinal parasites in both species of peccaries in captivity at Zoorefugio Tarqui. These results underscore the importance of monitoring and controlling parasitosis in these species to ensure their health and conservation. Furthermore, it emphasizes the need to maintain and protect these natural refuges to preserve Ecuador's biodiversity and its valuable wildlife.

Keywords: Intestinal parasitosis, Captive peccaries, Zoorefugio Tarqui, Coproparasitological analysis.

1. INTRODUCCIÓN

En el territorio ecuatoriano, se encuentra una fauna de gran importancia. De hecho, Ecuador ocupa el octavo lugar en América Latina en términos de diversidad de especies, albergando aproximadamente el 10% de todas las especies conocidas en el planeta. En la región amazónica de nuestro país, conocida como el bosque húmedo tropical amazónico, se concentra una parte significativa de esta biodiversidad, específicamente el 51% de las especies, lo que equivale a un total de 206 especies. Dentro de este asombroso conjunto de especies, se encuentra la familia Tayassuidae. Según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), esta familia se encuentra en un estado vulnerable.

En este sentido, el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) forma parte de la familia Tayassuidae, que incluye a los jabalíes norteamericanos, comúnmente conocidos como "pecaríes" y jabalíes de colores. Esta tribu de rumiantes salvajes, perteneciente al grupo de artiodáctilos, ha sido conocida durante mucho tiempo por su caza cinegética. Debido a sus características reproductivas, el Pecarí de collar tiene un alto potencial para reproducirse y adaptarse de manera efectiva al cautiverio (Zapata & Mendoza, 2010).

Este es el pecarí más pequeño, con una longitud de cabeza y cuerpo de aproximadamente 940 mm y un peso que puede variar entre 17 y 35 kg. Su coloración corporal es uniformemente marrón grisáceo-negro, con la característica de un collar blanco o marrón que se extiende desde el hombro hasta la mejilla. Su pelaje es escaso y consta de cerdas gruesas que forman una cresta en la parte media de su espalda. Sus dientes están diseñados para el rozamiento constante, manteniendo bordes afilados. Este animal es diurno y tiende a formar pequeños grupos de entre 3 y 20 individuos, generalmente alrededor de 6 a 9, y la cohesión dentro de estos grupos es variada (Hidalgo & Contreras, 2012).

Adicionalmente, estos pecaríes poseen una glándula dorsal que produce una sustancia con aroma a almizcle, la cual utilizan para marcar a otros individuos y rastrear a su grupo. Las hembras alcanzan la madurez sexual aproximadamente a los 18 meses de edad. La reproducción puede ocurrir en cualquier momento del año, con una camada al año en la que la hembra da a luz a dos crías simultáneamente. Su esperanza de vida oscila entre los 15 y 20 años (Gómez & Montenegro, 2012).

Los pecaríes se han adaptado a una amplia variedad de hábitats, desde los matorrales secos del desierto del norte de México y el sur de los Estados Unidos y el Chaco de Paraguay hasta las selvas tropicales del Amazonas. Tienen una amplia gama de estrategias de alimentación, siendo principalmente frugívoros en la selva y comiendo raíces y pastos en áreas secas. Comen frutos blandos y duros, como frutos de palma; también ciertas partes de plantas (hojas, brotes), hongos, algunos invertebrados y pequeños vertebrados; suelen compensar la falta de minerales lamiendo la sal. Se acercan a los cultivos cercanos a los bosques, por lo que se consideran un problema (Borges et al., 2014).

Por otro lado, esta especie tienen la distribución más amplia entre todas las especies de pecaríes,

que se extiende desde el sur y centro de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina. Estos animales son relativamente comunes en áreas de bosques bien conservados y rara vez se les encuentra cerca de asentamientos humanos densamente poblados. En Ecuador, se pueden encontrar en la costa, la cuenca del Amazonas y las estribaciones de los Andes. Su hábitat abarca desde bosques tropicales y subtropicales húmedos hasta regiones secas, a altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 1600 metros, aunque en el noroeste de la provincia de Cotopaxi, se han registrado a altitudes superiores a los 2.000 metros sobre el nivel del mar. Se encuentra presente en bosques primarios y secundarios, preferentemente en tierras firmes, está incluido en el Apéndice II de CITES, que prohíbe el comercio internacional. A pesar de esto, se caza en algunas áreas por su carne y pelaje, y puede ser transitorio en algunas áreas (Gómez & Montenegro, 2012).

Está catalogado a nivel nacional como en peligro de extinción, porque los pecaríes de collar son presa fácil para los cazadores, mucho más con armas y perros. Las principales amenazas son la caza y la fragmentación y pérdida de su hábitat, por lo que se ha extinguido en algunos bosques muy fragmentados (Martínez & Bosco, 2013). Otra de las amenazas para los pecaríes de collar son los parásitos gastrointestinales, que pueden ser de diversos tipos, como gusanos redondos, gusanos planos, tenias y protozoarios. Entre los parásitos más comunes que afectan a los pecaríes de collar se encuentra el nematodo (Quiñajo et al., 2014).

La investigación que se presenta tiene una gran relevancia debido a varios factores. En primer lugar, Ecuador es un país con una biodiversidad significativa, y la región amazónica alberga una parte importante de esta diversidad. La familia Tayassuidae, a la que pertenece el pecarí de collar (Pecari tajacu), se encuentra en un estado vulnerable según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Esto hace que la investigación sea importante desde el punto de vista de la conservación de la fauna ecuatoriana. Además, es una especie interesante debido a sus características reproductivas y su capacidad de adaptación al cautiverio. Esto tiene implicaciones en términos de manejo y conservación de esta especie en cautiverio, lo que podría contribuir a su preservación.

Por otro lado, el estudio de los parásitos gastrointestinales que afectan a estos pecaríes es relevante tanto desde el punto de vista de la salud de la población de pecaríes como desde una perspectiva de salud pública, ya que algunos de estos parásitos pueden tener impactos en la salud humana. El problema principal abordado en esta investigación es la amenaza a la que se enfrenta el pecarí de collar debido a la caza, la fragmentación de su hábitat y la presencia de parásitos gastrointestinales. Estos factores ponen en peligro la supervivencia de la especie en estado silvestre, lo que justifica la necesidad de investigar y tomar medidas de conservación.

Por lo que, el objetivo de la investigación corresponde a la identificación de parásitos gastrointestinales a partir de la recolección de muestras y análisis en el laboratorio para comprender mejor la situación de esta especie en cautiverio.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo e implica la recolección y descripción detallada de datos sobre la presencia de parásitos en las muestras de heces de los pecaríes.

2.2 Ubicación geográfica

En la provincia de Pastaza, específicamente en la parroquia de Puyo, que se encuentra a una altitud de 950 metros sobre el nivel del mar y abarca una extensión territorial de 87.67 kilómetros cuadrados, se llevó a cabo la presente investigación, la cual se desarrolló en dos ubicaciones distintas en Puyo, donde se realizaron tanto las actividades prácticas de campo directa, que incluyó la recolección de muestras, como la parte clínica que abarcó el análisis de dichas muestras. Las dos ubicaciones clave para nuestro estudio fueron las siguientes:

2.2.1 Zoorefugio Tarqui

Esta localización se encuentra en la parroquia rural Tarqui con las coordenadas geográficas: 30S 534209.2002905594 1340991.0777672548 (coordenadas UTM) en el lugar indicado de procedió a realizar las tomas de muestras de heces fecales de los pecaríes (Figura 1,2).

Figura 1. Mapa de la parroquia Tarqui con la señalización del lugar donde se ubica el Zoorefugio.



Figura 2. Entrada principal del Zoorefugio Tarqui.



2.2.2 Laboratorio clínico y bacteriológico Amazonas

El laboratorio Amazonas se encuentra ubicado en la Parroquia Puyo en pleno centro de la ciudad en el barrio Amazonas en las calles Bolívar y 20 de Julio, con más de 33 años de servicio a la comunidad, se encuentra ubicado con las coordenadas geográficas: 30S 535158.0717731329 1341140.3467013836 (Coordenadas UTM).

2.3 Materiales para recolección de muestras y posterior análisis clínico.

Para llevar a cabo la investigación en el Zoorefugio Tarqui, se utilizó una variedad de herramientas y equipo necesario para la recolección de muestras y su posterior análisis. Entre los elementos esenciales se incluyeron guantes de látex quirúrgico para garantizar la higiene y evitar la contaminación cruzada durante la recolección de muestras fecales. Se utilizaron bolsas de recolección ziploc de tamaño mediano para almacenar y transportar las muestras de manera segura. Además, se contó con botas de caucho para garantizar la protección y la higiene del personal de investigación en el terreno.

Para registrar observaciones y datos importantes, se llevó una libreta de apuntes, y se utilizó un teléfono celular con GPS integrado para marcar las ubicaciones exactas de las muestras recolectadas, lo que facilitó el seguimiento y la identificación de áreas específicas de interés en el Zoorefugio. El análisis de las muestras se realizó con la ayuda de un microscopio, utilizando porta y cubre objetos para preparar las muestras de manera adecuada. La solución salina se utilizó como parte del proceso de análisis de laboratorio para la identificación de parásitos y otros microorganismos en las muestras fecales. Estos elementos y herramientas desempeñaron un papel fundamental en el éxito de la investigación y en la obtención de resultados precisos sobre la parasitosis intestinal en las especies de pecaríes en cautiverio en el Zoorefugio Tarqui.

2.4 Procedimiento de toma de muestras fecales en el corral del Zoorefugio Tarqui.

En el proceso de recolección de muestras fecales, se tomó en cuenta la importancia de evitar la contaminación de las muestras para garantizar la integridad de los resultados posteriores. Asimismo, se implementaron precauciones adecuadas para prevenir el riesgo de contagio para el personal encargado de la recolección, especialmente debido a la presencia de parásitos altamente contagiosos en las muestras.

Para llevar a cabo la recolección de muestras de manera efectiva, se evaluaron las dimensiones de las jaulas utilizadas para albergar a los Pecarí tajacu (pecarí de collar) y Tayassu pecarí (pecarí de labio blanco). Estas medidas se establecieron con el propósito de determinar la técnica óptima para obtener las muestras sin perturbar el hábitat de estos animales, dado que son conocidos por ser territoriales y pueden mostrar agresividad en situaciones amenazantes. La jaula destinada a los pecaríes de collar tenía un área de 200 metros cuadrados, lo cual se ajustó en función de la población que incluía aproximadamente 103 individuos, que comprendían machos, hembras y crías recién nacidas (como se muestra en la figura 3).

Figura 3. Jaula de los pecaríes de collar con las dimensiones de 75 m de alto x 25 m de ancho de 4 lados dando un total de 200 m2 con una cerca alambrada.



Es relevante mencionar que la recolección de muestras de la especie Pecarí tajacu se llevó a cabo en dos repeticiones con una diferencia de 7 días entre cada una, con el propósito de corroborar la presencia de parásitos utilizando técnicas específicas para esta labor. Durante esta recolección, se obtuvieron un total de 6 muestras. Es importante resaltar que se tomaron medidas para garantizar que las muestras no se contaminaran y que no hubiera contacto directo entre las muestras fecales y el recolector. Para lograr esto, se utilizó una funda de recolección ziploc en la parte posterior de la muestra, tomando la muestra desde la parte superior, como se ilustra en la Figura 4. Estas precauciones se tomaron para evitar la contaminación de las muestras con agentes externos del entorno.



Figura 4. Técnica de recolección empleada evitando la contaminación de la muestra, así como la del recolector.

Al momento de recolectar las primeras muestras siendo 6 en total como se mencionó anteriormente se tomó un transecto horizontal lineal para que sean todas muestras de diferentes deposiciones, para obtener resultados aleatorios de varios individuos y no solo de especies repetidas de la zona como podemos observar en la (figura 5).

Figura 5. Muestras recolectadas identificadas de 1- 6 de derecha a izquierda



En la recolección de la especie *Tayassu pecarí* (pecarí de labio blanco) se utilizó el mismo método de la anterior especie (pecarí de collar), al momento de la recolección tenemos en cuenta varios parámetros en los cuales se encuentran las dimensiones de la jaula era menos debido a que en esta especie solo se encontraron un total de 3 especies, las cuales contaba con una medida de 5 m de ancho x 15 de largo dando un total de 40 m2 (figura 6).

Debido a la agresividad de estos animales y su gran tamaño se optó por enjaularlos en una jaula contigua (figura 7) a la jaula grande donde se esperó que le dieran su alimentación que correspondía a los horarios de 3pm para posteriormente soltarlos y proceder a la recolección de las muestras fecales.

Figura 6. Jaula del pecarí de labio blanco con sus dimensiones respectivas.



Figura 7. Jaula de contención temporal para la toma de muestra.



Por la poca cantidad de especies encontradas del pecarí de labio blanco se optó por tomar únicamente 2 muestras con 2 repeticiones de 7 días. Al momento de empacar las muestras se recurre a colocar un código el cual será diferenciado de manera única y poder determinar cuál es cada muestra al momento de analizar en el laboratorio y no se cree una confusión por cada muestra cómo podemos apreciar en la (figura 8).

Figura 8. Empaques de muestras con códigos preliminares.



Con respecto al marcaje que se realiza en las fundas de las muestras se lo realiza para poder crear códigos únicos en los cuales se podrá diferenciar el número de muestra, así como la

identificación de que especie se trata, también para ayudar en la comparativa que se realizó en el análisis clínico de laboratorio en el cual se determinará cuáles son los parásitos encontrados en cada una de las muestras analizadas (Tabla 1).

Tabla 1

Explicativa de la creación de códigos de cada muestra

Código	Especificación
Pc001 – Pc006	Se menciona este código a la especie *Pecarí tajacu* (pecarí de collar) va desde la muestra 1 hasta la muestra 6 indiferentemente si se trata de la primera o segunda recolección.
Pl001-Pl002	Se menciona este código a la especie *Tayassu pecarí (*pecarí de labio blanco) va desde la muestra 1 hasta la muestra 2 indiferentemente si se trata de la primera o segunda recolección.

2.5 Procedimiento para el análisis Coproparasitario de cada muestra recolectada.

En este contexto, se proporciona una explicación detallada del procedimiento general para llevar a cabo un examen coproparasitario, independientemente de la fecha o si se trata de la primera o última muestra. Este procedimiento representa un método estándar empleado en el Laboratorio Clínico Amazonas, donde se procesan muestras de este tipo de manera habitual (tabla 2).

Tabla 2

Procedimiento para la preparación y análisis del examen Coproparasitario

Procedimiento	Especificación	Prueba grafica
Preparación de las placas a analizar.	Se utiliza una cantidad mínima de muestre fecal lo que sería representado con el tamaño de un grano de maíz, se aplica solución salina una sola gota para procedes con un palillo a coger una mínima cantidad de muestra que no contenga material vegetal de gran tamaño y realizar un frotis en la placa hasta obtener un cambio de coloración de la solución a una tonalidad café verdosa.	

Utilización del microscopio óptico.	Al momento de estar la placa preparada con su porta y cubre objetos se procede a colocar en la platina para proceder a observar con los lentes objetivos los cuales se utiliza un enfoque inicial el lente de 10x, así como para confirmar si se trata del parasito identificado se utiliza el lente de 40x.	

Fuente de análisis para la identificación del análisis Coproparasitario.

Al momento de identificar los parásitos intestinales, es esencial considerar que todo lo explicado en el ámbito clínico se basa en fuentes de conocimiento confiables. En este caso, se hizo uso del Atlas de Parasitología de Manual Moderno (Castellanos, 2021). Este recurso proporciona una evaluación detallada de los tipos de parásitos identificados, incluyendo su taxonomía y sus características generales. Esta fuente de referencia resulta fundamental para garantizar la precisión y la fiabilidad en la identificación de los parásitos intestinales, lo que a su vez contribuye a un diagnóstico adecuado y al desarrollo de estrategias efectivas de control y tratamiento en el ámbito clínico y de investigación veterinaria.

Tabla3

Especificaciones técnicas de cada parasito posible a encontrar en las muestras analizadas

Parásitos	Características generales
Entamoeba histolitica	Es un protozoo que corresponde al filo de los sarcomastigophora, pueden llegar a medir de 12 a 15 µm se lo puede encontrar en 2 formas en su forma vegetativa conocida como trofozoíto y en su forma más resistente conocida quiste que es considerado como la más infectante.
Blastocystis hominis	Son protozoos con una forma esféricos – ovalados que pueden llegar a medir de 5 a 40 µm se pueden encontrar en la microscopia en su forma ameboide y quística en la cual ya mencionamos que es la forma más contagiosa que existe.
Necator americanus	Son los llamados gusanos redondos correspondientes al filo de los nematodos en su condición adulta mide entre los 7 y 8 centímetros (Gusano) en su fase de huevo llega a medir 56-76 µm.
Toxocara canis	Son nematodos los cuales son denominados gusanos redondos su coloración es rosada en su fase de gusano pueden medie entre 4 y 6 centímetros sus huevos son de gran tamaño llegando a medir entre 85-75 µm.
Trichuris trichiura	Corresponden al filo nematodo o comúnmente conocidos como gusanos látigos llegan a medir en su forma de gusano entre 30-50 µm,

	sus huevos son parecidos a un balón de futbol americano llegando a medir de 45 a 55 µm de largo y 20 a 25 µm de ancho.
Hifas de hongos	Son filamentos del género cándida considerados *Candido albicans,* se presentar de forma alargada segmentados los cuales pueden estar latentes en el tracto intestinal son oportunistas su tamaño no es establecido y puede variar en cada hospedador.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados del análisis Coproparasitario.

Mediante la colaboración del doctor propietario del Laboratorio Clínico Amazonas el Dr. José Antonio Loja Cepeda se pudo constatar que parásitos intestinales se encontraban en las diferentes arrojando los siguientes resultados:

Especie: Pecarí de collar (Pecari Tajacu)

Lugar: Zoorefugio “Tarqui”

Los resultados presentados se obtuvieron mediante la recolección de 6 muestras frescas de heces de diferentes individuos. Es importante destacar que se tomó precaución para garantizar que las muestras no estuvieran contaminadas ni adulteradas. Además, se llevó a cabo una segunda recolección de muestras después de un período de 7 días para verificar y confirmar la presencia de parásitos.

Resultados:

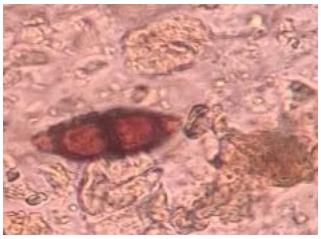
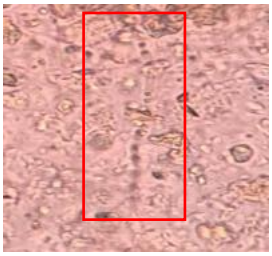
Consistencia de las heces: Pastoso

Los resultados fueron catalogados en cuanto a su cantidad en cruces mostrando que una cruz es el mínimo de parásitos por muestras, dos cruces de moderado a crítico y 3 cruces una infestación critica del parasito. (Tabla 4)

Tabla4

Resultados de la primera recolección de la especie Pecarí Tajacu

Muestra código	Parásitos	Prueba fotográfica obtenida de la microcopia efectuada.
Pc001	Entamoeba histolitica (+) Blastocystis hominis (+) Necator americanus (+) Toxocara canis (++) Hifas de hongos (++)	 Quiste de *Entamoeba histolitica,* Lente de 40 x

Pc002	Entamoeba histolitica (++) Blastocystis hominis (+) Necator americanus (+) Toxocara canis (++) Hifas de hongos (++)	 Quiste de *Blastocystis hominis.* Lente de 40 x
Pc003	Entamoeba histolitica (++) Blastocystis hominis (++) Necator americanus (+) Toxocara canis (+) Hifas de hongos (++)	 Huevo de *Necator americanus* Lente de 40 x
Pc004	Entamoeba histolitica (+) Blastocystis hominis (+) Toxocara canis (++) Hifas de hongos (++)	 Huevo de *Trichuris trichiura* Lente de 40 x
Pc005	Entamoeba histolitica (++) Blastocystis hominis (++) Toxocara canis (+) Hifas de hongos (++)	 Huevo de *Toxocara canis* Lente de 40 x
Pc006	Entamoeba histolitica (+) Blastocystis hominis (++) Toxocara canis (+) Hifas de hongos (++)	 Hifas de hongos *Candida*

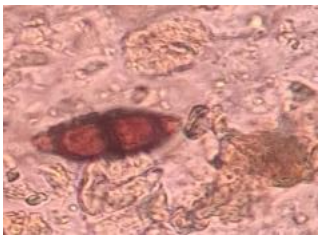
	albicans

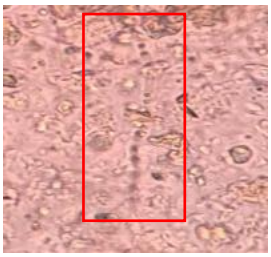
Segunda Recolección de muestras

Consistencia de las heces: Pastoso

Tabla*5.*

Resultados de la segunda recolección de la especie Pecarí Tajacu.

Muestra código	Parásitos	Prueba fotográfica obtenida de la microcopia efectuada.
Pc001	Entamoeba histolitica (+) Blastocystis hominis (+) Necator americanus (+) Toxocara canis (+) Hifas de hongos (++)	 Quiste de *Entamoeba histolitica*, Lente de 40 x
Pc002	Entamoeba histolitica (+) Blastocystis hominis (+) Necator americanus (+) Trichuris trichiura (+) Toxocara canis (+) Hifas de hongos (++)	 Quiste de *Blastocystis hominis.* Lente de 40 x
Pc003	Entamoeba histolitica (+) Blastocystis hominis (+) Necator americanus (+) Toxocara canis (+) Hifas de hongos (++)	 Huevo de *Necator americanus* Lente de 40 x
Pc004	Entamoeba histolitica (+) Blastocystis hominis (+) Toxocara canis (+) Hifas de hongos (++)	 Huevo de *Trichuris trichiura* Lente de 40 x

Pc005	Entamoeba histolitica (++) Toxocara canis (+) Hifas de hongos (++)	 Huevo de *Toxocara canis* Lente de 40 x
Pc006	Entamoeba histolitica (+) Blastocystis hominis (+) Necator americanus (+) Toxocara canis (+) Hifas de hongos (++)	 Hifas de hongos *Candida albicans*

Los resultados del análisis coproparasitario en Pecarí de Collar (*Pecari Tajacu*) en el Zoorefugio Tarqui son de gran importancia y revelan una situación preocupante en cuanto a la salud de estos animales en condiciones de cautiverio. Los parásitos intestinales identificados en las muestras, como *Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis, Necator americanus, Toxocara canis y Trichuris trichiura*, son organismos que pueden causar diversas enfermedades en los animales hospedadores, incluyendo malestar gastrointestinal, debilidad, y en casos graves, incluso la muerte.

La diferencia notable entre las dos muestras recolectadas radica en la variación de la presencia y cantidad de parásitos identificados. Ambas muestras mostraron una consistencia de heces pastosa. En la primera recolección, que tuvo lugar el 29 de junio de 2023, se observó la presencia de varios parásitos, incluyendo *Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis, Necator americanus, Toxocara canis e hifas de hongos*. Estos resultados mostraron una infestación significativa, ya que varios de los parásitos fueron categorizados con signos de (++) y (++)+ en el caso de Entamoeba histolitica y Blastocystis hominis.

En contraste, en la segunda recolección, realizada el 6 de julio de 2023, se mantuvo la consistencia pastosa en las heces, pero los resultados mostraron una disminución en la cantidad y gravedad de la infestación parasitaria. Si bien algunos parásitos como *Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis, Necator americanus y Toxocara canis* todavía estaban presentes, la categorización indicó niveles más bajos de infestación en general. Por ejemplo, en el caso de *Entamoeba histolitica*, la categorización pasó de (++) a (+). Esta diferencia en los resultados entre ambas recolecciones sugiere que podría haberse implementado algún tipo de tratamiento o manejo

de los parásitos entre las dos fechas de recolección.

Especie: Pecarí de labio blanco (*Tayassu pecarí*)

Lugar: Zoorefugio "Tarqui"

Los resultados a mostrar se sacaron mediante la recolección de 2 muestras frescas de diferentes deposiciones aclarando que las muestras no fueron ni contaminadas ni adulteras, realizando también una repetición (después de 8 días) de la extracción de muestras para una verificación de los parásitos a encontrar.

Primera recolección de muestras.

Resultados:

Consistencia de las heces: Pastoso

Los resultados fueron catalogados en cuanto a su cantidad en cruces

Tabla 6.

Resultados de la primera recolección de la especie Tayassu pecarí

Muestra código	Parásitos
P001	Entamoeba histolitica (++)
	Blastocystis hominis (+)
	Trichuris trichiura (+)
	Toxocara canis (+)
	Hifas de hongos (++)
Pl002	Entamoeba histolitica (++)
	Blastocystis hominis (+)
	Trichuris trichiura (+)
	Toxocara canis (+)
	Hifas de hongos (++)

Segunda recolección de muestras.

Resultados:

Consistencia de las heces: Pastoso

Tabla 7.

Resultados de la segunda recolección de la especie Tayassu pecarí

Muestra código	Parásitos
Pl001	Entamoeba histolitica (++)
	Blastocystis hominis (+)
	Trichuris trichiura (+)
	Toxocara canis (+)
	Hifas de hongos (++)
Pl002	Entamoeba histolitica (+)
	Blastocystis hominis (+)
	Trichuris trichiura (+)
	Toxocara canis (+)
	Hifas de hongos (++)

Los resultados del examen coproparasitario realizado en la especie de Pecarí de labio blanco (*Tayassu pecarí*) en el Zoorefugio "Tarqui" son de gran importancia para evaluar la salud de estos animales en condiciones de cautiverio. Se llevaron a cabo dos recolecciones de muestras fecales, y es relevante destacar que se aplicó un riguroso protocolo para asegurar la integridad de las muestras, evitando contaminaciones o adulteraciones.

En la primera recolección, realizada el 5 de julio de 2023, se observó que la consistencia de las heces era pastosa. Los resultados mostraron la presencia de diversos parásitos intestinales, entre los que se destacan *Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis, Trichuris trichiura y Toxocara canis*. La presencia de estos parásitos, especialmente en altos niveles (categorizados con signos de ++) en *Entamoeba histolitica*, sugiere una posible infestación significativa en estos animales.

En la segunda recolección, realizada el 13 de julio de 2023, se mantuvo la consistencia de las heces como pastosa. Los resultados mostraron nuevamente la presencia de *Entamoeba histolitica y Blastocystis hominis*, así como otros parásitos como *Trichuris trichiura y Toxocara canis*. Estos hallazgos indican que la infestación por parásitos intestinales persiste en la población de Pecarí de labio blanco, a pesar del tiempo transcurrido entre ambas recolecciones.

3.2 Discusión de resultados

La comparación de los resultados entre las dos especies, el Pecarí de collar (*Pecari Tajacu*) y el Pecarí de labio blanco (*Tayassu pecarí*), en el Zoorefugio "Tarqui" revela algunas similitudes y diferencias significativas en cuanto a la presencia y cantidad de parásitos intestinales. En ambos casos, las muestras fecales presentaron una consistencia pastosa, lo que podría indicar un estado de salud similar en términos de la función gastrointestinal en ambas especies.

En cuanto a los parásitos identificados, se observó cierta superposición en la presencia de algunos parásitos comunes, como *Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis y Toxocara canis*, en ambas especies. Estos parásitos son potencialmente patógenos y pueden causar problemas de salud en los animales hospedadores. Sin embargo, también se apreciaron diferencias notables. En

el caso del Pecarí de collar, se identificó la presencia de *Necator americanus y Trichuris trichiura* en la primera recolección, mientras que, en el Pecarí de labio blanco, se encontró *Trichuris trichiura* en ambas recolecciones. Estos hallazgos sugieren que las dos especies pueden estar expuestas a diferentes tipos de parásitos o tener diferentes niveles de exposición en su entorno.

Es relevante destacar que, en la segunda recolección de muestras de Pecarí de collar, se observó una disminución en la cantidad y gravedad de la infestación parasitaria en comparación con la primera recolección. Esto podría sugerir que se implementaron medidas de control o tratamiento entre las dos fechas de recolección para mejorar la salud de estos animales. En contraste, en el caso del Pecarí de labio blanco, la presencia de parásitos, como *Entamoeba histolitica y Blastocystis hominis*, se mantuvo en ambas recolecciones, lo que indica una persistencia de la infestación.

La presencia persistente de estos parásitos en las muestras recolectadas en dos momentos diferentes, con una infestación crítica en algunos casos, sugiere que existe una alta carga parasitaria en los Pecaríes de Collar en el zoorefugio. Esta situación puede tener graves consecuencias para la salud de los animales, ya que la presencia continua de parásitos puede debilitar su sistema inmunológico, comprometer su capacidad para obtener nutrientes de manera efectiva y provocar enfermedades crónicas.

Estos resultados no fueron similares a los obtenidos en el estudio realizado por Quispe (2021) desarrollado en las comunidades del Municipio de Alto Beni, en el cual se evaluó la presencia de parásitos gastrointestinales en *Tayassu spp.*, tomando en cuenta la época del año y el sexo de los animales. Se encontraron diferencias significativas en la presencia de *Strongyloides sp.*, que fue más prevalente en machos, mientras que para otros parásitos como *Moniezia benedeni, Ascaris suum, Oesophagostomum y Macracanthorhynchus hirudinaceus*, no se observaron diferencias significativas en función de la época del año o el sexo. En general, la prevalencia de estos parásitos fue relativamente baja en la población de *Tayassu spp*. Estos hallazgos destacan la importancia de controlar y monitorear las infestaciones parasitarias para preservar la salud y el bienestar de estas especies en las comunidades estudiadas.

Por otro lado, se tiene el estudio de Quiñajo et al. (2014), cuya diferencia es que las especies evaluadas se encuentran en libertad, y en el cual se identificaron parásitos gastrointestinales adultos e inmaduros en 47 tayasúidos (27 Tayassu pecari y 20 Pecari tajacu) cazados para consumo humano en la Reserva de Biosfera y Territorio Indígena Pilon Lajas, Bolivia. Los huevos y oocistos de parásitos fueron identificados mediante flotación fecal y sedimentación, mientras que los parásitos adultos se obtuvieron del tracto digestivo y se recolectaron mediante el método Travassos para su identificación morfométrica. Se detectaron cuatro especies de nematodos (*Texicospirura turki, Monodontus aguiari, Eucyathostomum dentatum y Ascaris sp*.), un cestodo (*Monienzia benedeni*), un trematodo (*Stichorchis giganteus*) y *oocistos de Eimeria spp*. Los parásitos del género Ascaris se detectaron solo en T. pecari, mientras que el resto de los parásitos se encontraron en ambas especies de tayasúidos. Este estudio proporciona el primer informe sobre estos parásitos en pecaríes de Bolivia.

Según Mukul et al. (2014) la diferencia entre la presencia de una mayor diversidad de géneros

de parásitos gastrointestinales en las especies mantenidos en cautiverio puede deberse a varios factores. Uno de ellos es que estos animales suelen consumir alimentos directamente del suelo, y también puede haber una mayor humedad en las condiciones de cautiverio, como la formación de charcas o fugas de agua de los bebederos. Estas condiciones pueden crear un entorno más propicio para el desarrollo de los helmintos y coccidias en sus fases no parásitas, lo que a su vez aumenta la probabilidad de infección. En contraste, los animales en la vida silvestre tienen acceso a áreas más amplias para alimentarse, lo que reduce el contacto entre los animales y sus parásitos.

Para abordar esta problemática, es esencial implementar medidas de control parasitario, que pueden incluir la administración de antiparasitarios, mejoras en las condiciones de higiene y manejo de los animales, y monitoreo regular de la carga parasitaria. Además, es fundamental educar al personal del zoorefugio sobre prácticas adecuadas de manejo y cuidado de los animales para prevenir futuras infestaciones.

Estos resultados también subrayan la importancia de la conservación de la fauna en cautiverio, ya que el bienestar de los animales es esencial para su supervivencia y reproducción en programas e reproducción en cautiverio. En última instancia, estos hallazgos resaltan la necesidad de una gestión integral de la salud de los Pecaríes de Collar y otras especies en el Zoorefugio Tarqui para garantizar su bienestar y preservación.

4. CONCLUSIONES

Los resultados del análisis coproparasitario en el Zoorefugio Tarqui revelan una preocupante infestación de parásitos intestinales en las especies de Pecarí de collar y Pecarí de labio blanco mantenidos en cautiverio. Ambas especies presentaron una alta carga parasitaria, incluyendo parásitos potencialmente patógenos como *Entamoeba histolitica, Blastocystis hominis, Necator americanus, Toxocara canis y Trichuris trichiura.* Esta situación plantea serias preocupaciones para la salud y el bienestar de estos animales en el zoorefugio.

Es relevante destacar que, en el caso del Pecarí de collar, se observó una disminución en la cantidad y gravedad de la infestación parasitaria en la segunda recolección de muestras, lo que sugiere la implementación de medidas de control o tratamiento. Sin embargo, en el Pecarí de labio blanco, la infestación persistió en ambas recolecciones.

Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar de manera efectiva las infestaciones parasitarias en animales en cautiverio, ya que pueden tener un impacto significativo en su salud y bienestar. Las medidas de control parasitario, la mejora de las condiciones de higiene y manejo de los animales, así como la educación del personal del zoorefugio son fundamentales para prevenir y tratar estas infestaciones.

5. REFERENCIAS

Bermúdez, S., Meyer, N., Moreno, R., & Artavia, A. (2018). NOTAS SOBRE Pecari tajacu (L., 1758) Y Tayassu peccari (LINK, 1795) (ARTIODACTYLA: TAYASSUIDAE) COMO HOSPEDEROS DE GARRAPATAS DURAS (ACARI: IXODIDAE) EN PANAMÁ. *Tecnociencia, 1*(20). Obtenido de http://portal.amelica.org/ameli/journal/224/2241106005/html/

Borges, D., Montes, R., Sarmiento, L., & Solorio, F. (2014). Efecto de la suplementación de ensilado de pasto taiwán (pennisetum purpureum) y ramón (brosimum alicastrum) sobre el cambio de peso corporal y variables hem. *Tropical and Subtropical Agroecosystems, 17*(2), 277-279. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/939/93931761016.pdf

Bustos, S. d., & Alderete, E. (2022). Primeros registros de pecarí de collar Pecari tajacu (Mammalia, Artiodactyla) para Monte de Sierras y Bolsones y en la provincia de Catamarca, República Argentina. *Mamíferos Sudamericanos*. Obtenido de https://www.ojs.sarem.org.ar/index.php/nms/article/view/697

Castellanos, Y. (2021). *Valoración de dietas estacionales y enriquecimientos ambientales en saínos (Pecari tajacu) bajo condiciones controladas en la fundación zoológico Santacruz.* Universidad Libre. Obtenido de https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/19293

Gómez, B., & Montenegro, O. (2012). ABUNDANCIA DEL PECARÍ DE COLLAR (Pecari tajacu) EN DOS ÁREAS PROTEGIDAS DE LA GUAYANA COLOMBIANA. *Mastozoología Neotropical,, 19*(2), 163–178. Obtenido de http://www.redalyc.org/pdf/457/45725085022.pdf

Gómez, B., Humboldt, A., & Montenegro, O. (2012). Abundancia del pecarí de collar (Pecari tajacu) en dos áreas protegidas de la Guayana colombiana. *Mastozoologia Neotropical, 19*(2), 163-178. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/260777253_Abundancia_del_pecari_de_collar_Pecari_tajacu_en_dos_areas_protegidas_de_la_Guayana_colombiana

Hernández, E., Moreira, F., & Reyna, R. (2016). El pecarí de labios blancos;, símbolo de una vida social dentro de los bosques tropicales. *Conabio. Biodiversita*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/46072698/biodiv125_art3-libre

Hidalgo, M., & Contreras, F. (2012). Registro de pecarí de labios blancos (Tayassu pecari) en la región de la laguna de Términos, Campeche, México. *Revista Mexicana De Biodiversidad*. Obtenido de https://doi.org/10.7550/rmb.26933

Hidalgo, M., & Contreras, F. (2012). Registro de pecarí de labios blancos (Tayassu pecari) en la región de la laguna de Términos, Campeche, México. *Rev. Mex. Biodiv., 83*(3). Obtenido

de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532012000300031

Martínez, T., & Bosco, J. (2013). *Mero-Jagai o Cerrillo (Pecarí tajacu) en la cultura Murui (Uitoto) de la comunidad de Caisam (La Chorrera, Amazonas).* Universidad Pedagógica Nacional.

Mukul, J., Zapata, M., Montes, R., Rodríguez, R., & Torres, J. (2014). Parásitos gastrointestinales y ectoparásitos de ungulados silvestres en condiciones de vida libre y cautiverio en el trópico mexicano. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias, 5*(14), 459-469. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/2656/265632520006.pdf

Quiñajo, R., Gutiérrez, R., & Robles, E. (2014). Parásitos gastrointestinales en tayassu pecari y pecari tajacu de vida libre de la reserva de la biósfera y territorio comunitario de origen pilón lajas, Beni – Bolivia. *Helmintología Neotropical, 8*(2). Obtenido de https://revistas.unfv.edu.pe/NH/article/view/920/810

Quispe, J. (2021). *INFESTACIÓN PARASITARIA DEL PECARI (Tayassu sp.) POR HELMINTOS GASTROINTESTINALES, EN COMUNIDADES DEL MUNICIPIO DE ALTO BENI, LA PAZ BOLIVIA.* UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS. Obtenido de https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/27831/TV-2971.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sampaio, M., Sianto, L., Chame, M., Saldanha, B., & Brener, B. (2023). Intestinal Parasites in Pecari tajacu and Sus scrofa domesticus in the Caatinga from Southeastern Piauí, Brazil. *J. of Parasitology, 109*(4), 274-287 . Obtenido de https://bioone.org/journals/journal-of-parasitology/volume-109/issue-4/22-30/Intestinal-Parasites-in-Pecari-tajacu-and-Sus-scrofa-domesticus-in/10.1645/22-30.short

Zaldivar, B., Chavez, K., Valiente, E., Ramos, Y., & Salinas, P. (2022). Uso de hábitat y patrones de actividad de los pecaríes labiado (Tayassu pecari) y de collar (Pecari tajacu) en paisajes ganaderos del Chaco Seco, Paraguay. *Rep. cient. FACEN, 3*(1). Obtenido de http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2222-145X2022000100020

Zapata, G., & Mendoza, J. (2010). *La biodiversidad en Campeche : estudio de Estado.* Comisión Nacional para el Conocimiento. Obtenido de https://doi.org/10.5962/bhl.title.117408

6. ANEXOS

Anexo 1. Marco teórico

Pecarí de collar

El pecarí de collar, científicamente conocido como (*Pecari tajacu*), es una especie de mamífero perteneciente a la familia Tayassuidae. Es nativo de América Central y del Sur, y se puede encontrar desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina (Borges et al., 2014).

Taxonomía del pecarí de collar:

- Reino: Animalia
- Filo: Chordata
- Clase: Mammalia
- Orden: Artiodactyla
- Familia: Tayassuidae
- Género: Pecari
- Especie: Pecari tajacu

El pecarí de collar es una especie sumamente social y adaptable que desempeña un papel importante en su ecosistema al ser omnívoro y vivir en grupos. Su comportamiento y dieta tienen efectos significativos en la ecología de los lugares donde habitan y subrayan la importancia de la conservación de esta especie en peligro para mantener la salud de los ecosistemas en los que se encuentran (Bermúdez et al., 2018).

En Ecuador, es una especie conocida por su comportamiento altamente social, formando grupos que pueden abarcar desde 10 hasta 300 individuos. Sin embargo, esta especie se enfrenta a una grave amenaza debido a la intervención humana y la fragmentación de su hábitat. Requiere de extensas áreas de tierra para subsistir, lo que la coloca en una situación de alto riesgo. Como medida de conservación, se han establecido refugios con el objetivo de mantener a estos animales en cautiverio, en un esfuerzo por mitigar la amenaza que podría llevar a su eventual extinción.

Esta especie generalmente presenta hábitos diurnos, aunque ocasionalmente puede volverse nocturna. Son animales terrestres y tienden a vivir en grupos. Su alimentación se basa principalmente en frutas, pero también consumen tallos, hojas, raíces, flores y, en ocasiones, complementan su dieta con materia animal, como caracoles, milpiés, lombrices, otros invertebrados y pequeños vertebrados (Quiñajo et al., 2014).

Cuando se aborda esta especie, es importante considerar que su vida en cautiverio puede influir en su comportamiento, como es el caso de la reproducción, donde en cautiverio solo alcanzan la madurez sexual entre los 12 y los 24 meses de edad. Aunque se estima que “la reproducción puede presentarse durante todo el año, aunque en tipos de hábitat muy estacionales la mayor parte de los nacimientos pueden ocurrir durante un período bien definido" (Hernández et al., 20016, p 8).

En términos generales, es importante destacar que el comportamiento y el estado de ánimo de esta especie pueden diferir significativamente en cautiverio en comparación con su entorno silvestre. En el contexto de nuestro proyecto, también es relevante considerar que la parasitosis intestinal de estos animales en cautiverio puede ser diferente a la que se observaría en su estado silvestre. Esto implica la posible presencia de nematodos, cestodos y protozoos en su sistema digestivo. Para abordar esta cuestión, se llevaron a cabo recolecciones de muestras de heces en el Zoorefugio Tarqui, donde estos pecaríes están bajo cuidado y protección. Posteriormente, estas muestras fueron sometidas a análisis en el laboratorio clínico "Amazonas" como parte de nuestra colaboración en este estudio.

Pecarí de Collar (*Pecari tajacu*) (Bustos & Alderete, 2022; Gómez et al., 2012):

- El pecarí de collar es un mamífero que pertenece a la familia Tayassuidae y es conocido por su característica "collar" de pelos blancos alrededor del cuello y los hombros.
- Habita en América Central y Sudamérica, desde el sur de México hasta el norte de Argentina.
- Son animales sociales que viven en grupos llamados "peñas" que pueden estar compuestos por hasta 20 individuos. Estos grupos suelen incluir un macho dominante, hembras adultas y sus crías.
- Son omnívoros y tienen una dieta diversa que incluye frutas, raíces, insectos y pequeños vertebrados.
- El pecarí de collar es una especie importante en la dispersión de semillas en los ecosistemas donde habita, ya que consumen frutas y luego excretan las semillas en diferentes lugares, lo que contribuye a la regeneración de la vegetación.

Pecarí de Labio Blanco (*Tayassu pecari*) (Hidalgo & Contreras, 2012; Zaldivar et al., 2022):

- El pecarí de labio blanco es otro miembro de la familia Tayassuidae y es nativo de América Central y Sudamérica.
- A diferencia del pecarí de collar, no presenta el característico "collar" de pelos blancos alrededor del cuello y los hombros.
- También son animales sociales que viven en grupos llamados "peñas" y tienen una estructura social similar a la del pecarí de collar.
- Su dieta es omnívora y se alimentan de una variedad de alimentos, incluyendo frutas, plantas, insectos y pequeños vertebrados.
- Al igual que el pecarí de collar, los pecaríes de labio blanco también desempeñan un papel importante en la ecología de sus hábitats al contribuir a la dispersión de semillas y al afectar la estructura de la vegetación a través de sus actividades de búsqueda de alimento.

Ambas especies son importantes para la biodiversidad de sus regiones y desempeñan roles ecológicos significativos en los ecosistemas donde viven.

Parasitosis intestinal

La parasitosis intestinal, una afección común en los Pecaríes, es un problema de salud significativo que puede tener efectos adversos en la población de estos animales. Esta condición se desarrolla cuando los parásitos, como protozoos y helmintos, invaden el tracto digestivo de los Pecaríes y comienzan a competir por los nutrientes y recursos disponibles en el sistema digestivo. Esto puede llevar a la malnutrición, ya que los parásitos consumen parte de los nutrientes que los Pecaríes necesitan para mantenerse saludables y en buen estado físico. Los efectos secundarios de la parasitosis son variados e incluyen problemas digestivos crónicos como diarrea y vómitos, lo que puede resultar en una pérdida considerable de peso y debilitamiento general. Además, la presencia constante de parásitos en el intestino puede debilitar el sistema inmunológico de los Pecaríes, haciéndolos más susceptibles a otras enfermedades y afecciones (Sampaio et al., 2023).

En poblaciones de Pecaríes en la naturaleza, la parasitosis también puede tener implicaciones en la reproducción y el éxito reproductivo. Los individuos infectados pueden tener dificultades para reproducirse y cuidar a sus crías, lo que podría disminuir la tasa de reproducción de la especie en el medio ambiente. La parasitosis intestinal no solo afecta a nivel individual, sino que también puede tener un impacto en la conservación de la especie. Si no se controla adecuadamente, esta afección podría contribuir a la disminución de las poblaciones de Pecaríes. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo investigaciones para comprender mejor esta parasitosis, desarrollar estrategias de manejo y tratamiento efectivas, y así garantizar la salud y la supervivencia a largo plazo de esta especie en su hábitat natural y en cautiverio (Sampaio et al., 2023).

El pecarí parece haber desarrollado estrategias para resistir la infección por parásitos intestinales, según el estudio de Quiñajo et al., (2021), en el cual algunos de los factores que podrían contribuir a su capacidad de resistencia incluyen:

- Dieta variada: Estos animales tienen una dieta diversificada y se alimentan de una amplia gama de plantas y frutas. Se cree que esta diversidad en su alimentación puede fortalecer su sistema inmunológico y reducir la carga de parásitos en sus intestinos.
- Digestión eficiente: Los pecaríes de labio blanco poseen un sistema digestivo eficiente que les permite descomponer y absorber los nutrientes de manera efectiva. Esta eficiencia puede ayudar a eliminar los parásitos antes de que tengan la oportunidad de establecerse en los intestinos.
- Comportamiento social: Estos animales viven en grupos sociales y a menudo se observa que realizan comportamientos de acicalamiento mutuo. Estos comportamientos pueden contribuir a reducir la carga de parásitos al eliminar o disminuir la presencia de huevos o larvas en el pelaje de sus congéneres.

- Resistencia genética: Existe la posibilidad de que los pecaríes tengan una resistencia genética innata a los parásitos intestinales. Algunos estudios sugieren que ciertos individuos pueden ser genéticamente más resistentes a la infección que otros, lo que indica que podría haber diferencias genéticas en su respuesta inmunológica.

Estos factores en conjunto sugieren que el pecarí de labio blanco ha desarrollado una serie de adaptaciones que le permiten resistir la infección por parásitos intestinales de manera efectiva. Esta capacidad de resistencia no solo es importante para la salud de la especie, sino que también tiene implicaciones significativas para la ecología de los ecosistemas en los que habita.