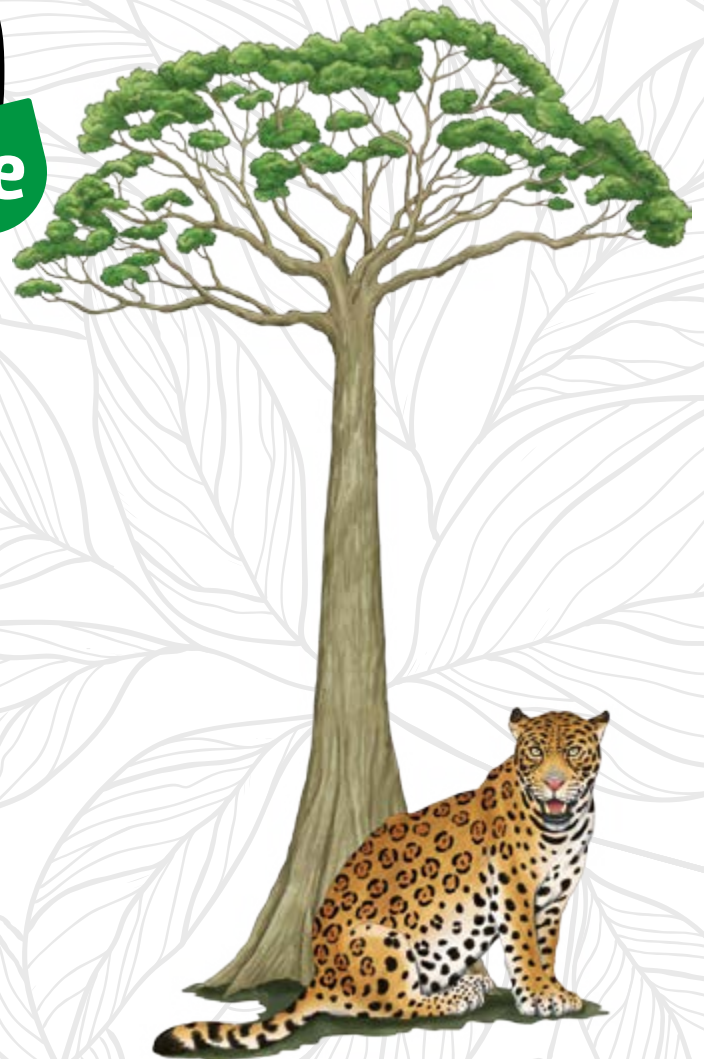


BIO DIVER SIDAD de Pamahuaca



**Parque Nacional
Bahuaja Sonene**
INVENTARIO BIOLÓGICO RÁPIDO

BIO DIVER SIDAD de Pamahuaca

Parque Nacional
Bahuaja Sonene
INVENTARIO BIOLÓGICO RÁPIDO

Biodiversidad de Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene

Inventario Biológico Rápido

© **Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER)**

Calle Las Camelias 174, Piso 6 – San Isidro, Lima-Perú

Teléfono: (51) 5956644

lima@aider.com.pe

https://aider.com.pe/

© **Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp)**

Calle Diecisiete 355, urbanización El Palomar, San Isidro, Lima-Perú

Teléfono: 51 (1) 717 75 00

sernanp@sernanp.gob.pe

https://www.gob.pe/sernanp

Edición

José Antonio Ochoa

Autores

Flora: Rocío Del Pilar Rojas Gonzáles
Rodolfo Vásquez Martínez
Israel Brantyer Aguilar Allpacca
Jaime Lisandro Flores Shareva

Insectos: Jorge W. Aragón Gutiérrez
Gledys Mendoza Pacheco

Anfibios y reptiles: Frank Peter Condori
Rosario Alvarez

Aves: Mauricio Ugarte
Yohamir Casanca
Rachel Kilby
Claudio Cardama-Sifuentes

Mamíferos: Hugo Zamora Meza
Katherin S. Mares Sosa
Rony Pari Cose
Yanira Zarate Pantoja

Corrección de estilo y revisión de textos

Jorge Luján, José Antonio Ochoa

Coordinación editorial

Vanessa Hilares Pimentel

Cuidado editorial

Jorge Luján

Diseño y Diagramación

Roger Miranda

Mapas

Kipler Zuniga

Ilustración de carátula:

César Chujutalli

Primera edición digital, septiembre 2025
Libro electrónico disponible en https://ca.aider.com.pe/
publicaciones-ca/
Deposito legal Biblioteca Nacional del Perú: N° 2025-11063
ISBN: 978-612-48866-6-9

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra sea cual fuere el medio sin la anuencia por escrito del titular de los derechos.

Créditos fotográficos

Introducción y área de estudio
Claudio Cardama-Sifuentes (pp. 12, 13, 24 y 25), Frank Peter Condori (pp. 10, 14, 15 y 27), Oscar Mujica (p. 9), José A. Ochoa (p. 20), Mauricio Ugarte (pp. 6, 7 y 17) y Hugo Zamora-Meza (pp. 18, 19 y 23).

Capítulo Flora
Jardín Botánico de Missouri (pp. 28-43).

Capítulo Insectos
Jorge Aragón-Gutiérrez (pp. 46 y 49-51), Oscar Mujica (pp. 44, 45 y 58), José A. Ochoa (p. 52), Rony Pari-Cose (p. 47) y Joyce Vitorino-Villegas (pp. 53 y 55-57).

Capítulo Anfibios y Reptiles
Frank Peter Condori (pp. 60-67, 70 y 73-77).

Capítulo Aves
Claudio Cardama-Sifuentes (pp. 88, 89, 94izq., 95izq., 97, 98a-c, 99c y 99f), Joel Mendoza (pp. 92 y 94der.), Oscar Mujica (pp. 78, 79, 95der. y 98j), José A. Ochoa (pp. 80f, 81f, 81i, 84a-b, 85 y 98h), Mauricio Ugarte (pp. 82, 86 y 91) y Joyce Vitorino-Villegas (pp. 80a-c, 80g-i, 81a-e, 81g-h, 84c, 87, 96, 98d-g, 98i, 99a-b y 99d-e).

Capítulo Mamíferos
Claudio Cardama-Sifuentes (pp. 100, 101 y 104), Oscar Mujica

(p. 107), Joel Mendoza (pp. 110, 111 y 115), José A. Ochoa (pp. 103 y 119), Hugo Zamora-Meza (pp. 106, 108, 112, 116 y 117) y Roni Pari-Cose (p. 105).

Síntesis
Israel Aguilar (pp. 121), Claudio Cardama-Sifuentes (pp. 152, 153)

Cita sugerida: Ochoa, J. A. (Ed.) 2025. *Biodiversidad de Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene. Inventario Biológico Rápido*. Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp). p. 156.

Cita sugerida para capítulos: Ugarte, M.; Casanca, Y., Kilby, K. & Casanca-Sifuentes, C. 2025. Aves. En: Ochoa, J. A. (Ed.). *Biodiversidad de Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene. Inventario Biológico Rápido*. Pp. 78-99. Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp).



- 08 Prólogo
- 10 Introducción
- 16 Área de estudio
- 26 Biodiversidad de Pamahuaca
 - 28 Flora
 - 44 Insectos
 - 60 Anfibios y reptiles
 - 78 Aves
 - 100 Mamíferos
- 120 Síntesis
- 124 Anexos y bibliografía



Rio Pamahuaca

Prólogo

El Parque Nacional Bahuaja Sonene, con más de un millón de hectáreas, es una de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) más importantes del Perú, no solo porque protege ecosistemas variados, como los bosques montanos de yungas, la sabana húmeda tropical y los bosques húmedos de la Amazonía sur occidental del Perú, sino también por su estratégica ubicación geográfica en el sureste del Perú, conformando junto a la Reserva Nacional Tambopata, el Parque Nacional Madidi y el Área Natural de Manejo Integrado Apolobamba en el vecino país Bolivia, un complejo territorio de paisajes protegidos con mayor extensión continua en el Neotrópico.

Como objetivo principal de las ANP es la conservación de una muestra representativa de la biodiversidad del país; sin embargo, para un efectivo cumplimiento es necesario contar con información biológica necesaria que permita tomar decisiones adecuadas de conservación y manejo sostenible, más aún si existen amenazas que ponen en riesgo la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. En ese sentido, la investigación dentro de las áreas naturales protegidas es importante porque ayuda a una efectiva gestión, permitiendo incrementar el conocimiento sobre la biodiversidad en todos sus niveles y entender la dinámica que ocurre con los recursos naturales.

El Presente libro *“Biodiversidad de Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene. Inventario Biológico Rápido”*, nos muestra en cinco capítulos el gran valor biológico

de la flora, fauna y los ecosistemas de uno de los sectores menos conocidos del área natural protegida. Cada capítulo incluye información científica de la diversidad de anfibios, reptiles, aves, mamíferos, insectos y plantas, acompañado de bellas y coloridas fotografías que ilustran la variabilidad de especies presentes en Pamahuaca. La culminación de esta obra es un esfuerzo del Estado a través del Contrato de Administración del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP y la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral – AIDER y los investigadores que, de manera articulada, presentan una contribución significativa al conocimiento y conservación de la biodiversidad del Parque Nacional Bahuaja Sonene.

Blgo. David Aranibar Huaquisto
Jefe del Parque Nacional Bahuaja Sonene



Ara ararauna



Introducción

La conservación de la biodiversidad en las Áreas Naturales Protegidas es un pilar fundamental para garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas, la protección de especies endémicas y la preservación de los servicios ecosistémicos que sustentan a las comunidades locales y al equilibrio ambiental global. En este contexto, el Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBAS), ubicado en la Amazonía peruana, se presenta como una de las áreas más ricas y complejas del país. Esto se debe a su gran diversidad biológica, su ubicación estratégica que conecta diferentes ecosistemas y su papel como corredor ecológico con áreas protegidas en Bolivia.

A pesar de su importancia, gran parte de la biodiversidad del PNBAS aún no ha sido completamente explorada ni documentada, principalmente por las dificultades de acceso y la complejidad de su territorio. Esto limita la capacidad de las autoridades y gestores del PNBAS a implementar acciones de conservación efectivas basadas en información científica sólida. En particular, el sector Pamahuaca, situado en una zona de transición entre la selva baja y la selva alta, representa un área de gran interés ecológico y científico, debido a su diversidad de especies de flora y fauna, muchas de las cuales aún no han sido catalogadas o estudiadas a profundidad.

Conscientes de esta situación, realizar evaluaciones rápidas y precisas de biodiversidad en sectores clave como Pamahuaca, resulta necesario e imperativo para fortalecer la gestión del parque. Estas evaluaciones permiten identificar las especies presentes, entender sus patrones de distribución y detectar posibles amenazas, facilitando la toma de decisiones y la implementación de acciones de conservación más efectivas.

En este marco, la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER) ha asumido un papel estratégico

como ejecutor del contrato de administración sobre el Área Natural Protegida (ANP) de la Reserva Nacional Tambopata (RNTAM) y el PNBAS en Madre de Dios, en colaboración con el Estado peruano a través del SERNANP. En el marco de las acciones del componente de monitoreo biológico, AIDER, con la contribución de investigadores expertos en diversas temáticas (aves, mamíferos, reptiles, anfibios, artrópodos y flora), realizó una evaluación rápida de biodiversidad en el sector Pamahuaca. Esta evaluación contribuye a la generación de información confiable y actualizada sobre la biodiversidad del ANP. La participación de AIDER se centra en la implementación de actividades de inventario rápido, con el objetivo de conocer la biodiversidad de la zona, mejorar la gestión del área protegida, promover acciones de conservación basadas en evidencia y fortalecer la participación de las comunidades locales en la protección del patrimonio natural.

Este esfuerzo conjunto entre el SERNANP a través de la jefatura del PNBAS y AIDER busca no solo ampliar el conocimiento científico sobre la biodiversidad del ANP, sino también establecer un modelo de gestión más eficiente, sostenible y participativo, que garantice la conservación de los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras. La evaluación de la biodiversidad en el sector Pamahuaca representa, por tanto, un paso crucial en la consolidación de una gestión basada en la ciencia y en el compromiso de todos los actores involucrados en la protección de uno de los ecosistemas más valiosos del Perú.

Ing. Lis Cántaro Cóndor
Gerente del CA – AIDER



Nyctiphrynus ocellatus



Gonatodes hasemani

Área de estudio



Interior del bosque en trocha Peloteros

El Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBAS) es un área natural protegida (ANP) ubicada en el sureste del Perú, en las regiones de Puno y Madre de Dios. Fue establecida en 1996, abarcando una superficie de 1 091 416 hectáreas en tres (3) grandes ecorregiones: las Yungas bolivianas, las sabanas del Beni y la Amazonía sur occidental (Sernanp, 2023) (Mapa 1). Las sabanas del Beni, conocidas también como sabana húmeda tropical o Pampas del Heath, comprenden 7253 hectáreas y es un ecosistema único que se encuentra en el Perú dentro del PNBAS. Las Yungas bolivianas, también llamadas bosques nublados o bosques montanos, representan el 24,5 % del total del PNBAS (237 552 hectáreas) y se ubican en las cabeceras de las cuencas de los ríos Tambopata y Heath. La Amazonía sur occidental es parte de los bosques húmedos de la llanura amazónica ubicados en Madre de Dios y Puno, con una extensión de 846 609,92 hectáreas.

Dentro de estas grandes ecorregiones del PNBAS, se puede encontrar un mosaico de ecosistemas, en especial porque confluyen la Amazonía con las primeras estribaciones andinas con una mezcla de elementos tropicales y subtropi-

cales. Esta zona de transición, entre la llanura amazónica y las yungas, comprende bosque de montaña que va desde los 300 m hasta los 800 m con pendientes bien pronunciadas que van desde 25 hasta 50 %.

El área de trabajo para el presente estudio fue en el ámbito del Puesto de Vigilancia y Control de Pamahuaca, ubicado en el límite del PNBAS con la Comunidad Nativa Kotsimba, el mismo que se encuentra en la margen izquierda del río Pamahuaca. El área corresponde a la zona de transición entre la ecorregión de Yungas bolivianas y los bosques húmedos de la Amazonía (Senanp, 2023).

El Parque Nacional Bahuaja Sonene comprende tres grandes ecorregiones: las Yungas bolivianas, las sabanas del Beni y la Amazonía sur occidental

Zonas de evaluación

Las evaluaciones de los diferentes grupos taxonómicos de flora y fauna fueron realizadas en tres (3) trochas: trochas Boa, Tapir y Peloteros. Las trochas Boa y Peloteros albergan a la formación vegetal Bosque de terraza baja y la trocha Tapir a las formaciones Bosque de colina baja y Bosque de colina alta según el mapa de ecosistemas del Perú (Ministerio del Ambiente, 2015b y 2019). Adicionalmente, se encuentra una zona con bosque inundable de palmeras, al inicio de la trocha Boa, además de las áreas abiertas cercanas al PVC Pamahuaca y bosques de sucesión próximos al río Pamahuaca y otras quebradas.

El área de trabajo para el presente estudio fue en el ámbito del Puesto de Vigilancia y Control de Pamahuaca



Interior del bosque en la trocha Boa



Quebrada al inicio de la trocha Peloteros

Tipos de bosques en el ámbito del PVC Pamahuaca

Bosque de colina alta (Bca). Este tipo de cobertura se observa en un paisaje dominado por colinas altas, con zonas no inundables, comprendido desde los 80 m hasta los 300 m de altura respecto a su base y con fuertes pendientes (60-80 %). El bosque presenta alta densidad y diversidad florística, con 4 a 5 estratos con un dosel que alcanza hasta los 30 m de alto y el sotobosque es denso. Esta formación se encuentra en la trocha Tapir y es conocida también como Bosque primario sobre colinas medianamente disectadas (ver capítulo de Flora para detalles de la vegetación).

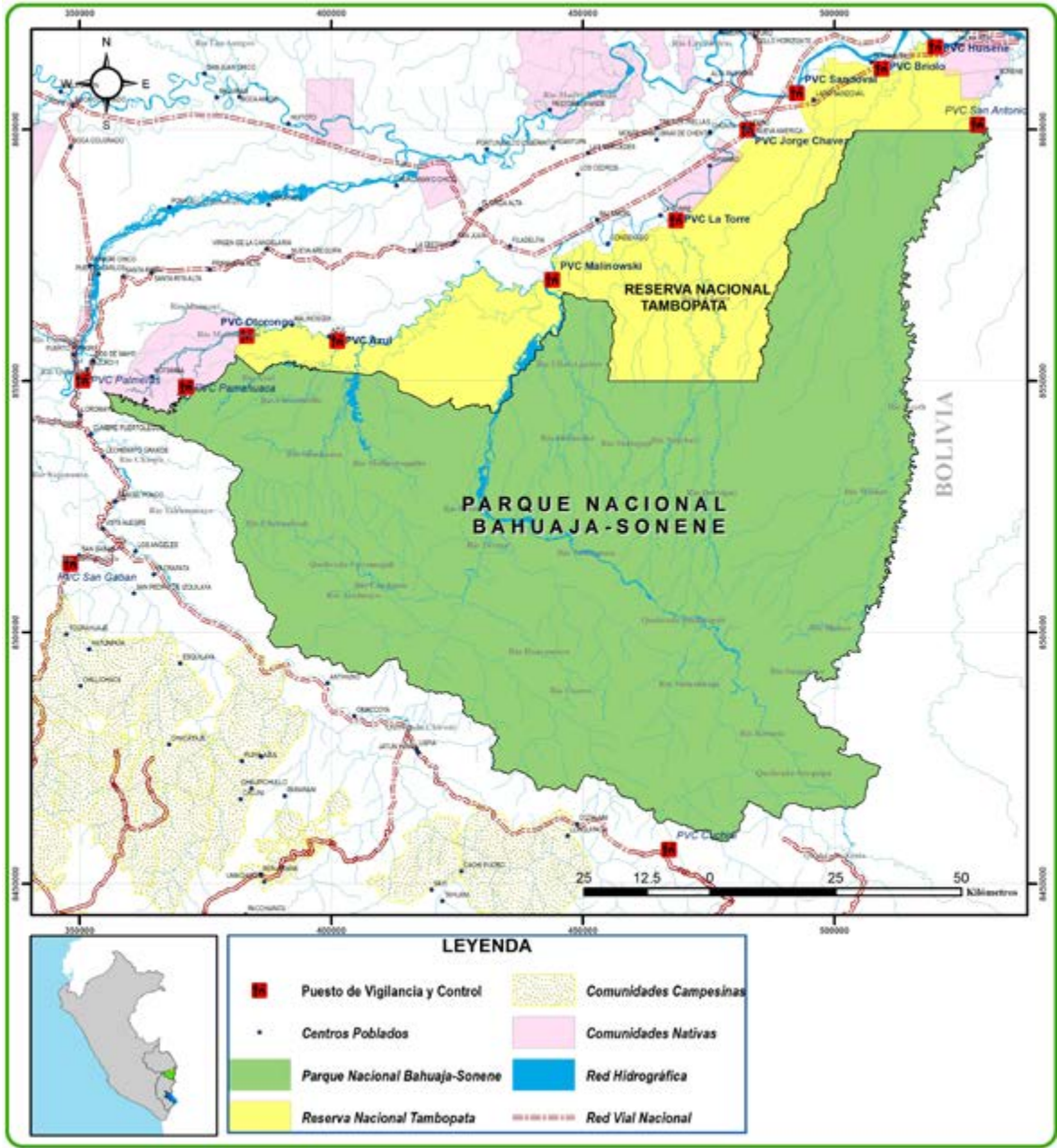
Bosque de colina baja (Bcb). Esta unidad de cobertura vegetal involucra a los bosques desarrollados en dos (2) tipos de geoformas: colinas bajas y lomadas. El bosque de esta cobertura en la zona de estudio fue continuo con una altura sobre los 20 m y ocupaba ondulaciones de alturas variables, alejado del cauce de río y quebradas principales y a mayor altura que el bosque de terraza baja. Esta formación se encuentra en la trocha Tapir y es conocida también como Bosque primario sobre colinas medianamente disectadas (ver capítulo de Flora para detalles de la vegetación).

Bosque de terraza baja (Btb). Este tipo de bosque se caracteriza por una topografía generalmente plana o con leves ondulaciones. Comprende la llanura aluvial de la selva baja, ocupando las terrazas bajas tanto recientes como subrecientes (inundables) y las terrazas antiguas

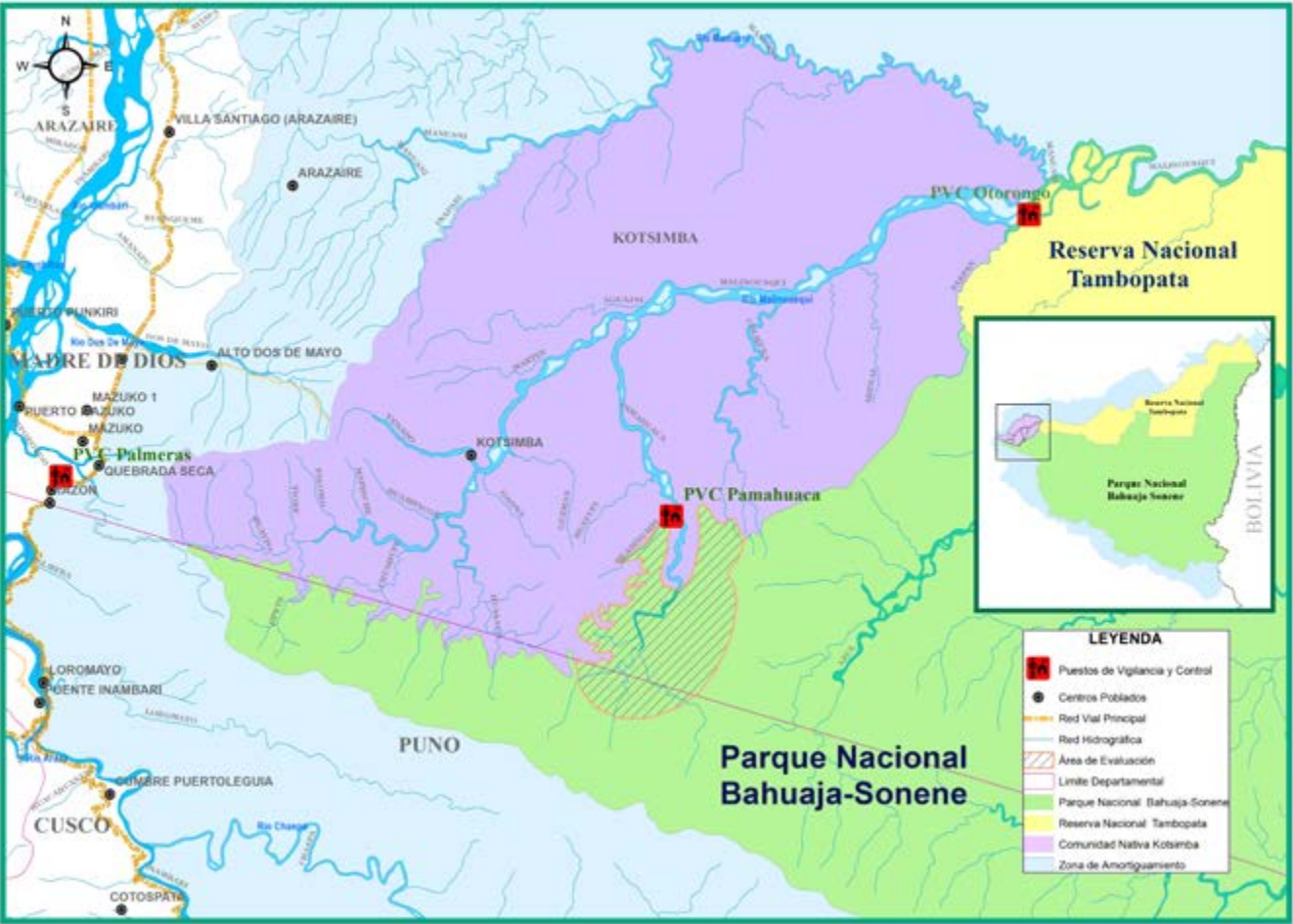


Puesto de Vigilancia y Control del SERNANP en Pamahuaca

Mapa 1. Parque Nacional Bahuaja Sonene y la Reserva Nacional Tambopata



Mapa 2. Ubicación del sector Pamahuaca en el Parque Nacional Bahuaja Sonene



Mapa 3. Ubicación del área de estudio



o terrazas medias (no inundables). El sotobosque es denso y el bosque puede presentar de tres (3) a cinco (5) estratos con un dosel que alcanza entre 23 y 25 m de alto. Los árboles son la vegetación dominante, pero también las palmeras son comunes. Esta formación se encuentra en las trochas Boa y Peloteros, conocida también como Bosque primario sobre terraza baja (ver capítulo de Flora para detalles de la vegetación).

Bosque inundable de palmeras (Bipal). Este tipo de bosques se caracteriza por estar en terrenos inundados de manera permanente o casi permanente, a causa de su topografía plana o cóncava, con suelos de baja capacidad de drenaje. La comunidad vegetal está constituida principalmente por palmeras de 25 a 30 m. Esta formación se encuentra en la trocha Boa y es conocida también como Bosque primario temporalmente inundado o aguajal (ver capítulo de Flora para detalles de la vegetación).

Bosque de galería en borde de quebrada. Este tipo de formación vegetal se encuentra en ambos lados del río Pamahuaca y las quebradas aledañas, que se caracterizan por presentar un bosque típicamente sucesional (ver capítulo de Flora para detalles de la vegetación).

Las evaluaciones de los diferentes grupos taxonómicos de flora y fauna fueron realizadas en tres trochas: trochas Boa, Tapir y Peloteros



Biodiversidad
de

Pamahuaca



Flora

El Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBAS) comprende 1 091 416 hectáreas, dentro de las cuales protege ecorregiones que abarcan desde los bosques montanos de yungas, pasando por bosques húmedos de la Amazonía sur occidental del Perú, así como las Pampas del Heath, como ecosistema único de sabana húmeda tropical en el Perú.

**Rocío Del Pilar Rojas Gonzáles | Rodolfo Vásquez Martínez
Israel Brantyer Aguilar Allpacca | Jaime Lisandro Flores Shareva**



Iryanthera juruensis



Pourouma tomentosa



Simarouba amara



Besleria sp.



Mollinedia killipii



Sloanea terniflora



Ryania speciosa



Iryanthera laevis



Miconia sp.



Campylosiphon purpurascens



Sloanea terniflora



Potalia resinifera



Piper longestylosum



Miconia sp.



Markea ulei



Pachystachys sp.



Potalia resinifera



Passiflora cauliflora



Aspidogyne mystacina

En todos estos ambientes alberga una variada diversidad de flora y fauna, incluyendo especies endémicas y amenazadas (Sernanp, 2023). El PNBAS, proviene su nombre de la lengua Ese'Eja que nombra los ríos Tambopata y Heath, este nombre fue propuesto por la Federación Nativa del río Madre de Dios y sus afluentes, que lo propusieron por que el Parque abarca y protege ambas cuencas (Sernanp, 2023)

Los bosques tropicales ubicados en el departamento de Madre de Dios han recibido especial atención por científicos nacionales y extranjeros por la gran biodiversidad que albergan, la cual comenzó a ser conocida mundialmente a partir de la década de 1970 (Pitman *et al.*, 2007; AIDER, 2023). El Parque Nacional del Manu, la Reserva Nacional Tambopata y el PNBAS, probablemente sean de las áreas protegidas con mayores contribuciones al conocimiento de la biodiversidad de nuestro país, sin embargo, existen todavía muchos vacíos de información, en especial dentro del PNBAS, en zonas de bosques montanos y las Pampas del Heath. El presente informe representa la información del Inventario Biológico Rápido (RAP), sección Flora, realizado en el sector Pamahuaca dentro del PNBAS, entre el 3 al 13 octubre 2023.



Bosque primario sobre terraza baja. Estrato dominante formado principalmente por árboles mayores de 35 m de alto, como “yacushapana”, *Terminalia amazonia* (J. F. Gmel.) Exell (Combretaceae).

Tipos de bosques en el ámbito del PCV Pamahuaca

1. Bosque primario sobre colinas medianamente disectadas

Llamado también trocha Tapir, comprende una serie de colinas bajas, con suelos marrón-amarillentos, franco-arcillosos; en general el bosque consiste de cuatro (4) estratos, con árboles dominantes sobre el dosel, tales como: “shihuahuaco” *Dipteryx ferrea* (Fabaceae) y “balata rosada” *Manilkara inundata* (Sapotaceae) y buena visibilidad dentro del bosque; el estrato herbáceo está conformado por *Calathea* spp. e *Ichnosiphon* spp. (Marantaceae), *Anthurium* spp. (Araceae), *Heliconia* spp. (Heliconiaceae), algunas Poaceae y Orchidaceae muy dispersas; los arbustos y arbolitos bajo el dosel son principalmente especies de *Garcinia* spp. (Clusiaceae), *Sagotia* spp. (Euphorbiaceae) y *Miconia* spp. (Melastomataceae) y Rubiaceae; el estrato arbóreo está compuesto por árboles de Malvaceae, Fabaceae y Myrpticaceae; destacándose *Xylopia ligustrifolia* y *Onychopetalum periquino* (Annonaceae) y *Magnolia manuensis* (Magnoliaceae), que hasta la fecha era conocida como endémica del Parque Nacional del Manu. El epifitismo es casi ausente.

2. Bosque primario temporalmente inundado (aguajal)

Conocido como trocha Boa, empieza en una terraza parcialmente inundada, con suelos arcillosos saturados, la vegetación tiene una estructura poco compleja, inicialmente los árboles son medianos y con abundantes lianas de diámetro reducido, con un estrato herbáceo



Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don (Bignoniaceae)

denso que dificulta la visibilidad, con frecuencia se pueden observar especies típicas de hábitats húmedos sombríos como *Biophytum* sp. (Oxalidaceae) y holosaprófitos de *Campylosiphon* sp. (Burmanniaceae); sin embargo, a medida que la trocha avanza la estructura del bosque se simplifica en dos estratos bien diferenciados, un dosel compuesto por palmeras dispersas de “aguaje” *Mauritia flexuosa* (Arecaceae) y estrato herbáceo compuesto por Cyperaceae y Poaceae principalmente. Los hemiepifitos están casi a ras del suelo y son *Blakea* spp. (Melastomataceae) y *Drymonia* spp. (Gesneriaceae).

Ingreso a la trocha “boa”, la vegetación tiene una estructura poco compleja, inicialmente los árboles son medianos y con abundantes lianas de diámetro reducido



Palmeras en la trocha Boa



Bosque primario sobre colinas medianamente disectadas



Trocha Tapir con árboles dominantes como: *Dipteryx ferrea* (Ducke) Ducke (Fabaceae),
Manilkara inundata (Ducke) Ducke (Sapotaceae)



Tachigali sp. (Fabaceae) en bosque de galería



Hierbas dispersas de Araceae, Marantaceae y Poaceae en bosque primario sobre terraza baja

3. Bosque primario sobre terraza baja

Esta formación boscosa está a continuación del aguajal, comprende de una terraza baja de relieve plano, con depresiones formadas por las quebradas que regularmente la atraviesan formando micro hábitats con especies características de espacios umbrosos y húmedos; el bosque consiste de cuatro (4) estratos, un estrato dominante formado principalmente por árboles mayores de 35 m de alto como “yacushapana” *Terminalia amazonia* (Combretaceae); un estrato de dosel bastante diverso, con árboles de hasta 30 m de alto como, “machimango” *Eschweilera* spp. (Lecythidaceae), *Ilex* spp. (Aquifoliaceae), entre otras especies; los arbustos están dispersos permitiendo una buena visibilidad dentro del bosque, los arbustos más comunes son *Chrysoclamys* spp. (Clusiaceae), Acanthaceae, Melastomataceae y Rubiaceae; el estrato herbáceo está compuesto por hierbas dispersas de Araceae, Marantaceae y Poaceae principalmente.

4. Bosque de galería en borde de quebrada

Siguiendo cuesta arriba por la quebrada seca, en ambos lados de la quebrada se encuentra inicialmente un bosque típicamente sucesional, compuesto por hierbas adaptadas a la remoción sobre suelos limosos, a lo largo del borde la quebrada, un poco más adentro arbustos y arbolitos heliófitos como *Vismia* sp. (Hypericaceae), *Aparisthium* sp. (Euphorbiaceae), *Inga* spp. (Fabaceae) y más hacia el interior se pueden observar árboles de *Tachigali* spp., y *Pterocarpus* sp. (Fabaceae). A un km arriba de la desembocadura del río Pamahuaca, la sucesión es menos evidente y la quebrada es más estrecha, los meandros son

menos pronunciados y las orillas de la quebrada dejan de ser planas para tornarse verticales; la vegetación empieza a tener componentes de bosque primario de terraza y colina, el bosque consta de tres (3) estratos principales, los árboles dominantes están ausentes, el dosel llega a los 30 m de alto con árboles de Chrysobalanaceae, Lauraceae y Lecythidaceae; el estrato arbustivo está compuesto principalmente por Melastomataceae y Rubiaceae; las hierbas son plantas de Araceae, Heliconiaceae, Cyperaceae y Poaceae. También se pueden observar algunas enredaderas de Apocynaceae y *Vanilla* spp. Orchidaceae, y algunas pocas plantas epífitas de Bromeliaceae.



Durante la evaluación se han identificado 04 tipos de bosques

Metodología

Recolección aleatoria de muestras botánicas

El muestreo botánico, se realizó utilizando el método tradicional de herborización que incluyó: recolección, codificación, preservado, prensado, secado y conservación. Para lo cual se tomaron cuatro (4) ramitas entre 30 a 40 cm de largo, por 30 cm de ancho, (por razones prácticas, en el caso del muestreo botánico, a cada ramita lo denominamos duplicado), para el caso de árboles, arbustos y lianas. Para el caso de hierbas pequeñas terrestres y epífitas, tomamos cuatro (4) plantas completas, siempre asegurando que al menos el 50 % de la población de estas plantas permanezcan en los alrededores. Se realizaron muestras fotográficas para todas plantas, además de los paisajes peculiares, que delimitan cada tipo de bosque evaluado.

Identificación botánica

Se realizó en el Herbario Selva Central Oxapampa - HOXA, disponible en la estación biológica del Jardín Botánico de Missouri, Provincia y distrito de Oxapampa, departamento de Pasco. Ayudados con las exsiccatas de referencia que se mantiene en el herbario, además de bibliografía especializada (claves taxonómicas, diagnosis o descripciones originales de las especies, descripciones de Floras o Flórulas). Los especímenes colectados son introducidos en una base de HOXA para su posterior indexación al herbario, con su respectivo código y además se introduce los datos de campo e identificación a

Figura 1. Familias de Angiospermae con mayor número de especies registradas.

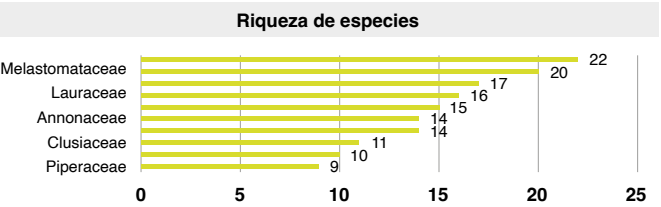
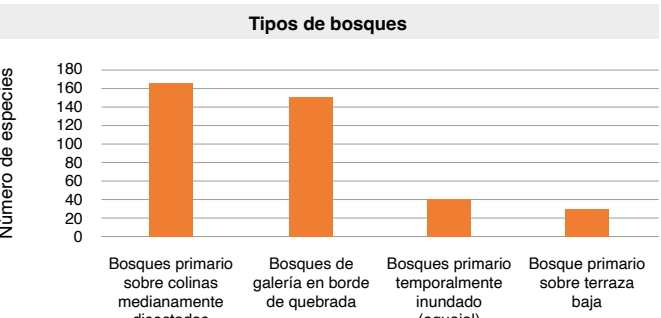


Figura 2. Familias de Pteridophytas con mayor número de especies registradas



Figura 3. Número de especies por cada tipo de bosque en el ámbito del PVC Pamahuaca





Bosque típicamente sucesional, compuesto por hierbas adaptadas a la remoción sobre suelos limosos, a lo largo del borde la quebrada



Identificación botánica en el Herbario Selva Central Oxapampa - HOXA

través de la Plataforma TROPICOS.ORG con acceso abierto.

Los duplicados fueron distribuidos de la manera siguiente: un (1) duplicado fue indexado al Herbario HOXA, una (1) se envió al Herbario San Marcos (USM) y dos (2) duplicados serán enviados al Missouri Botanical Garden (MO).

Resultados

Durante el trabajo de campo se realizó exploraciones en los alrededores del puesto de vigilancia (PV) Pamahuaca, donde se colectaron cuatrocientos treinta y nueve (439) registros botánicos, representados en trescientos treinta y seis (336) especies, doscientos diez (210) géneros y noventa (90) familias, siendo las fanerógamas o plantas con semillas representantes del 94 % de la flora recolectada, mientras que los helechos representan el 6 %. Las 10 familias de las Angiospermae con el mayor número de especies

son Fabaceae (22), Melastomataceae (20), Araceae (17), Lauraceae (16), Rubiaceae (15), Annonaceae (14), Euphorbiaceae (14), Clusiaceae (11), Gesneriaceae (10) y Piperaceae (9) (Fig. 1). Las 10 familias con el mayor de especies de Pteridophytas son Polypodiaceae (7), Cyatheaceae (5), Dryopteridaceae (5), Athyriaceae (2), Pteridaceae (2) y Blechnaceae, Hymenophyllaceae, Lycopodiaceae, Metaxiaceae y Nephrolepidaceae, con una especie cada de ellas (Figura 2).

Se identificaron 4 tipos de bosque y cada tipo está representado por el número de especies, así tenemos, 164 especies se encuentran en el Bosque primario sobre colinas medianamente disectadas, seguido del Bosque de galería en borde de quebrada (151), Bosque primario temporalmente inundado (aguajal) (40) y Bosque primario sobre terraza baja (29) (Figura 3).

Otros resultados importantes son la ampliación de la distribución de *Magnolia manuensis* (Magnoliaceae), conocido como endémica del Parque Nacional del Manu y la confirmación de la presencia de *Onychopetalum periquino* (Annonaceae) como especie restringida para el sur del País.

La identificación taxonómica fue realizada en el Herbario Selva Central Oxapampa - HOXA

Recomendaciones

1. Continuar afinando las identificaciones que fueron colectadas en este periodo, aún quedan muchas especies que solo están a nivel de género, los que podrían resultar algunas especies nuevas como en el caso de *Sloanea* sp., de la familia Elaeocarpaceae, o *Nautilocalyx* sp., de la familia Gesneriaceae.
2. Continuar con las exploraciones botánicas ya sea en el mismo puesto de vigilancia de Pamahuaca u otros sectores o localidades del Parque Nacional Bahuaja Sonene.
3. Proponer un proyecto de colección botánica intensiva ya sea a mediano o largo plazo, con la finalidad de tener otros resultados sobre la composición florística que alberga el Parque.
4. Proponer un proyecto de evaluación cuantitativa de la Flora a través de transectos modificados o de Parcelas Permanentes de Monitoreo, para valoración de stock de carbono, diversidad y estructura, fenología, evaluación de caracteres funcionales y cambios climáticos, entre otros.

336 especies de plantas fueron registradas en el presente estudio



Ampliación de la distribución de *Magnolia manuensis* F. Arroyo (Magnoliaceae), conocida previamente como endémica del Parque Nacional del Manu



Confirmación de la presencia de *Onychopetalum periquino* (Rusby) D.M. Johnson & N.A. Murray (Annonaceae) como especie restringida para el sur del País.



Manilkara inundata



Salpinga secunda



Blakea rosea



Markea coccinea



Quiina amazonica



Besleria aggregata



Bauhinia forficata



Aechmea longifolia



Onychopetalum periquino



Heliconia acuminata



Odontadenia verrucosa



Garcinia madruno



Codonanthopsis uleana



Micropholis venulosa



Insectos

Los artrópodos son el grupo taxonómico con la mayor riqueza de especies conocidas en el planeta, comprendiendo más del 80 % de la biodiversidad, de los cuales solo los insectos representan más de un millón de especies descritas (Zhang, 2011).

Jorge W. Aragón Gutiérrez | Gledys Mendoza Pacheco

Los artrópodos son importantes en los ecosistemas porque ayudan a circular nutrientes en el suelo, polinizan plantas, dispersan semillas, mantienen la estructura y fertilidad del suelo, controlan las poblaciones de otros organismos y son la mayor fuente alimenticia para otros animales (Majer, 1987; Triplehorn & Johnson, 2005; Gullan & Cranston, 2010).

La variabilidad ambiental del Perú se traduce en una diversidad alta de ecosistemas y hábitats que permiten el desarrollo de una gran diversidad de especies de insectos (Tarazona *et al.*, 1998); sin embargo, el constante incremento de las zonas urbanas y las alteraciones causadas por actividades antropogénicas hacen que algunos grupos de insectos se vean afectados por el deterioro de sus hábitats y, en consecuencia, alteraciones en su dinámica poblacional que pueden conducir a extinciones locales. Varios grupos de insectos son considerados como indicadores biológicos, lo cual, sumado a su facilidad de muestreo, ha permitido que la información obtenida en evaluaciones y programas de monitoreo de insectos ayude a entender de mejor manera el grado de perturbación de variados hábitats en el territorio nacional (Rossi *et al.*, 2018).

El área de evaluación corresponde al Parque Nacional Bahuaja Sonene, ubicado en la provincias de Tambopata, Carabaya y Sandia en los departamentos de Madre de Dios y Puno.



Canthon quinquemaculatus



Coprophanaeus larseni

Evaluación de campo

Se realizaron evaluaciones en tres (3) sitios de muestreo en el sector Pamahuaca dentro del PNBAS, colindante con la Comunidad Nativa Kotsimba. Los puntos fueron ubicados entre 328 y 372 m de altitud en tres (3) tipos de cobertura vegetal. Las trochas Boa y Peloteros albergan a la formación vegetal Bosque de terraza baja (Btb) y la trocha Tapir a las formaciones Bosque de colina baja (Bcb) y Bosque de colina alta (Bca). Mayores detalles de la vegetación de la zona en el capítulo I de este libro.

Metodología

Se emplearon tres (3) métodos principales para evaluar la riqueza y abundancia de insectos durante diez (10) días de evaluación entre el 18 de octubre y hasta el 27 de octubre del 2023:

Trampas pasivas con cebos, conocidas también como trampas de pozo de caída cebada NTP-97, que se utilizan para capturar insectos atraídos por un tipo de cebo (Valencia & Alonso, 1997), son recipientes de plástico con tapa de un litro de capacidad con cuatro aberturas de 3 x 4 cm cerca de la tapa. Este recipiente contiene en su interior un vaso pequeño biodegradable suspendido transversalmente por un palito, el cual contiene el cebo o atrayente de aproximadamente 100 g de peso, el recipiente mayor contiene como solución colectora a 200 mL de solu-

ción saturada de detergente y sal; estas trampas son enterradas en el suelo hasta el nivel de las aberturas del recipiente, a su vez están clasificadas de acuerdo a la naturaleza del cebo utilizado (coprotrampa, necrotrampa y saprotrampa). Se emplearon doce (12) trampas distribuidas intercaladamente por tipo de atrayente utilizado.

Trampas de caída pitfall, que se utilizan para capturar insectos que caminan a nivel de superficie, son simples vasos descartables transparentes de medio litro de capacidad, enterrados en el suelo hasta el nivel de la apertura de su boca y que contienen una solución colectora hasta la mitad de su volumen. Se instalaron doce (12) trampas distanciadas cada 25 m de las otras trampas.



Se utilizaron 3 métodos de evaluación: trampas pasivas con cebos, trampas de caída y red entomológica.

Se identificaron 108 especies de escarabajos y mariposas diurnas.

Red entomológica, este muestreo activo se realiza utilizando una red y pinzas entomológicas para el registro de mariposas en recorridos de 600 m. Todas las trampas son revisadas diariamente; las muestras obtenidas se guardan en sobres entomológicos y en frascos con alcohol al 70 %, según la naturaleza de la muestra, debidamente codificadas.

Análisis de datos

Los análisis de diversidad se realizaron por cada cobertura vegetal utilizando datos de riqueza (número de especies) y abundancia relativa (que corresponde al número de individuos expresado en valor porcentual de registros de una especie con relación al total de registros realizados). Se realizaron comparaciones entre las diferentes coberturas, teniendo en cuenta la riqueza de especies y la equitatividad, midiendo el grado de uniformidad en la distribución de las abundancias de las especies. Para determinar las diferencias en la composición de las comunidades, se realizaron análisis de diversidad beta (recambio o reemplazo de especies en dos comunidades distintas en un paisaje) entre coberturas vegetales, utilizando el índice de similitud de Jaccard (Moreno & Halfter, 2001)

Figura 1. Riqueza de especies y abundancia de insectos por lugar de muestreo en el ámbito del PVC Pamahuaca

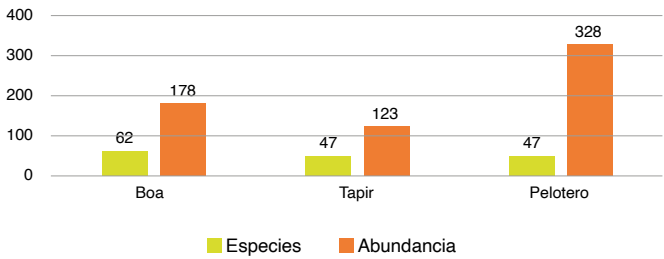
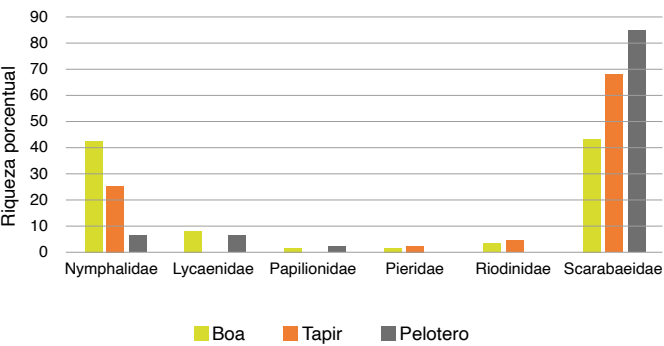


Figura 2. Riqueza porcentual de las familias de insectos por lugar de muestreo.



Diversidad

Riqueza de especies

Se registraron ciento ocho (108) especies de insectos de dos (2) órdenes y doce (12) familias, de las cuales Coleoptera estuvo representada por la familia Scarabaeidae, representando el 88,2% del total, mientras que Lepidoptera estuvo representado en un 11,8 % con las familias Lycaenidae, Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae y Riodinidae.

El mayor número de especies fue registrado en la trocha Boa con sesenta y dos (62) especies, es decir, el 57 % del total; la trocha Pelotero con cuarenta y siete (47) especies (44 % del total), al igual que la trocha Tapir que presentó cuarenta y siete (47) especies (Figura 1). En la trocha Peloteros destacó la familia Scarabaeidae del orden Coleoptera con cuarenta (40) especies (85 %), mientras que del orden Lepidoptera se registraron solamente siete (7) especies (14,9 %), tres (3) especies de Lycaenidae y Nymphalidae y una (1) especie de Papilionidae. En la trocha Tapir se registraron treinta y dos (32) especies de la familia Scarabaeidae (68 %), 12 Nymphalidae, Riodinidae con dos (2) especies y Papilionidae con una (1) especie. En la trocha Boa se registraron veintisiete (27) especies de Scarabaeidae y treinta y cinco (35) especies de Lepidoptera, de las cuales Nymphalidae con veintiséis (26) especies, Lycaenidae con cinco (5) especies, Riodinidae con dos (2), mientras que las familias Pieridae y Papilionidae con una (1) sola especie (Figura 2).

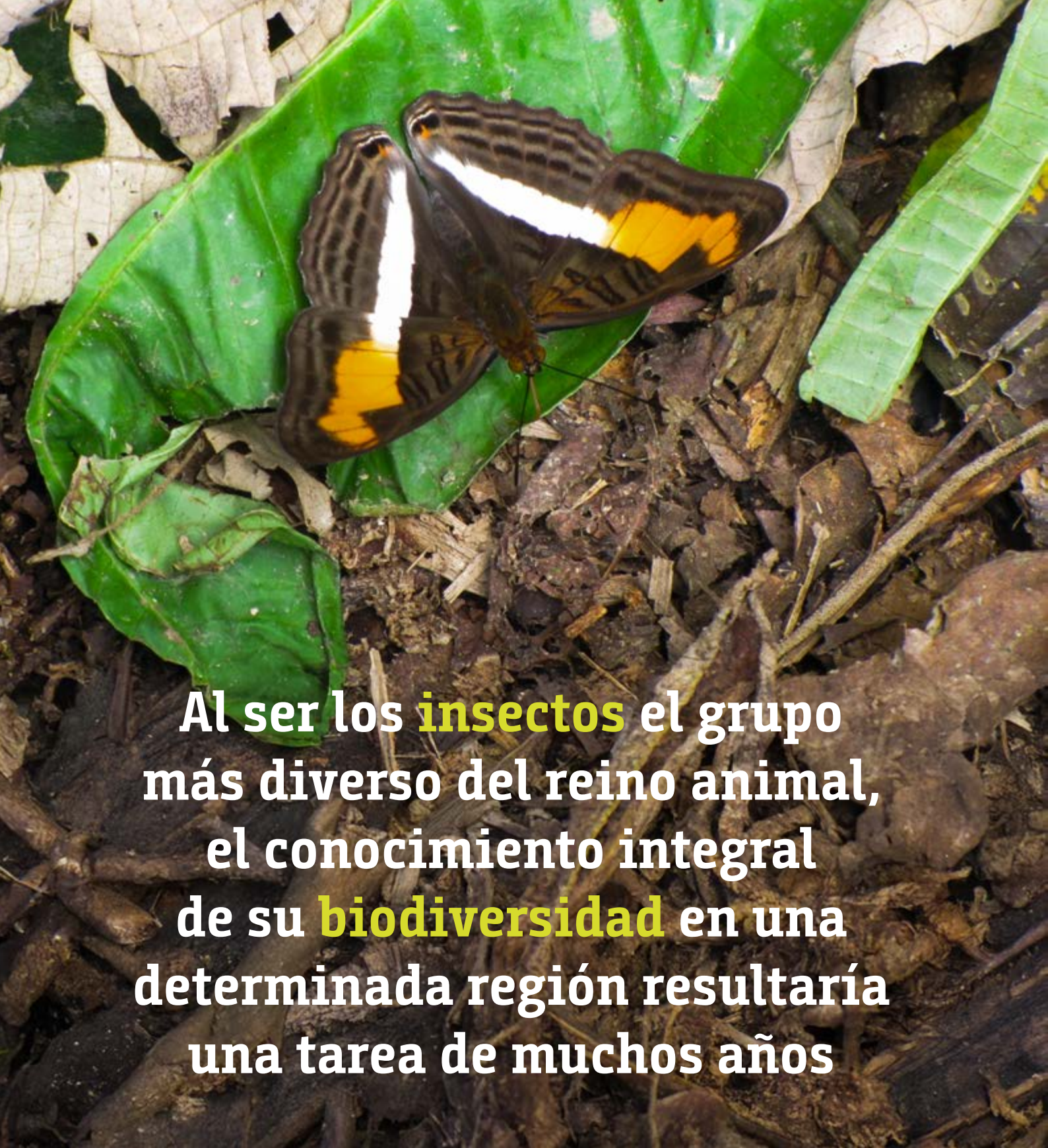


Deltotilum amazonicum



Deltotilum carinatum

*Deltotilum granulatum**Deltotilum orbiculare**Dichotomius conicollis**Onthophagus haematopus**Onthophagus osculatii**Onthophagus rhinophyllus**Dichotomius mamillatus**Dichotomius oahusi**dichotomius planicollis**Onthophagus rubescens**Onthophagus xantomerus**Oxysternon conspiciatum hembra**Eurysternus caribaeus**Eurysternus hypocrita**Eurysternus wittmerorum**Oxysternon cosnpicillatum macho**Phanaeus cambeforti hembra**Phanaeus cambefoti macho*

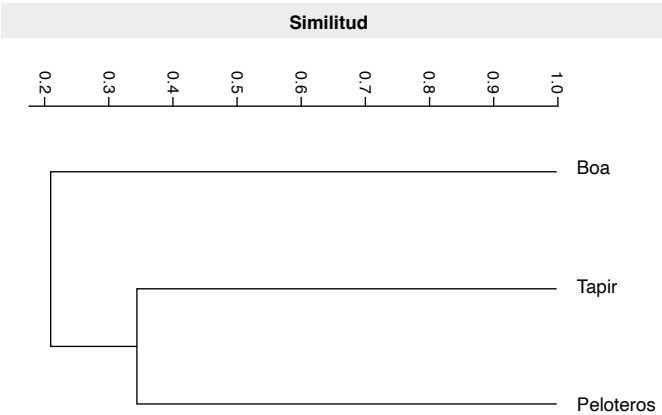


Al ser los **insectos** el grupo más diverso del reino animal, el conocimiento integral de su **biodiversidad** en una determinada región resultaría una tarea de muchos años

Diversidad Beta

Estos parámetros se midieron a partir de los datos de riqueza total obtenidos en las tres trochas, incluyendo ambos órdenes: Coleoptera y Lepidoptera. En general, las tres (3) trochas que corresponden a diferentes coberturas vegetales tuvieron una similitud muy baja, en todos los casos por debajo del 40 %. La mayor similitud se dio entre las trochas Tapir y Peloteros que corresponden a los Bosques de colina baja y el Bosque de terraza baja (valor $J = 0,35$, Índice de Similitud de Jaccard), lo cual nos indica que estas dos (2) comunidades comparten pocas especies en común; no obstante, la disimilitud es mayor con la trocha Boa, alcanzando tan solo un valor de $J = 0,20$ de similitud con las otras dos (2) comunidades muestreadas (Figura 3).

Figura 3. Análisis de similitud (índice de Jaccard) entre las comunidades de insectos por lugar de muestreo en el ámbito del PVC Pamahuaca



Las muestras entomológicas fueron ingresadas a la colección del Museo de Biodiversidad del Perú - MUBI.

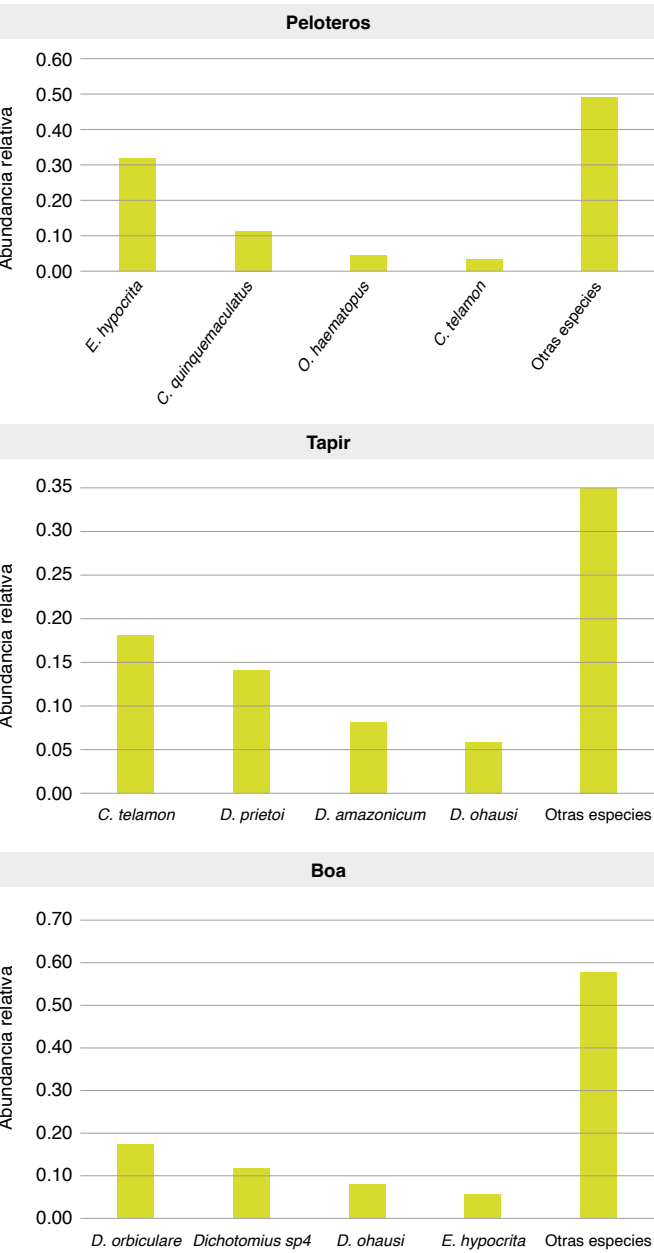
Abundancia relativa

La mayor abundancia de la entomofauna fue registrada en la trocha Peloteros con trescientos veintiocho (328) individuos (52,1 % del total) de cuarenta y siete (47) especies, seguida de Boa con ciento setenta y ocho (178) individuos (28,3 % del total) de sesenta y dos (62) especies y la trocha Tapir con ciento veinte y tres (123) individuos (19,6 % del total) y cuarenta y siete (47) especies (Figura 1). La estructura de las comunidades de insectos resulta diferente en los tres (3) lugares. Mientras Peloteros presenta una mayor dominancia de pocas especies y, por lo tanto, una menor diversidad, las trochas Boa y Tapir son comparativamente más equitativas y más diversas (Figura 4).

Las especies dominantes en la trocha Peloteros fueron *Eurysternus hypocrita* con ciento cuatro (104) individuos (32 % del total), seguido de *Canton quinquemaculatus* con treinta y siete (37) individuos (11 % del total) y *Onthophagus haematopus* con quince (15) individuos (5 % del total); las tres (3) especies abarcan casi el 50 % de la abundancia total. Un aspecto importante en esta zona fue el registro de diecinueve (19) especies con un solo individuo (*singletons*).

La trocha Tapir presenta una mayor uniformidad en la distribución de las abundancias de las especies; la especie más abundante fue *Dichotomius prietoi* con diecisiete (17) individuos (14% del total), y las especies *Deltochilum amazonicum*, *Dichotomius ohausi*, *Dichotomius mamillatus* y *Ateuchus* sp., entre seis (6) a diez (10) individuos. En esta zona, treinta y dos (32) especies fueron registradas con un (1) solo individuo.

Figura 4. Abundancia relativa de insectos, especies más dominantes por cada zona evaluada



La zona más diversa fue la trocha Boa, donde la especie más abundante fue *Deltochilum orbiculare* con treinta y un (31) individuos (17 % del total), seguida de *Dichotomius* sp. con veintiún (21) individuos (12 %) y *Dichotomius ohausi* con catorce (14) individuos (8 %). Las demás especies tuvieron menos de diez (10) registros, con treinta y dos (32) especies con un (1) solo registro.

Es importante notar que en todos los casos las especies más frecuentes fueron distintas en cada zona.

59 especies de
escarabajos
peloteros y
49 mariposas
diurnas fueron
registradas en
Pamahuaca.

Registros notables

Ninguna de las ciento ocho (108) especies registradas se encuentra listada como amenazada en el D. S. N.º 004-2014-MINAGRI ni tampoco a nivel internacional.





Heliconius sp.



Parides sp.



Anteos menippe



Memphis sp1



Heliconius sp



Parides sp.



Laparus sp1



Cithaerias pireta



Heliconius leucadia



Pierella lena



Morpho achilles



Callicore cynosura



Caligo sp.1



Caligo sp.2



Los registros de mariposas en Pamahuaca (49 especies) son bajos, con respecto a otras localidades del PNBAS y RNTAM

Discusión

Al ser los insectos el grupo más diverso del reino animal, el conocimiento integral de su biodiversidad en una determinada región resultaría una tarea de muchos años; por tal razón es usual que se elijan ciertos grupos representativos, como los Scarabaeidae y mariposas, de los cuales se tiene estudios en otros lugares que permite su comparación. Por el esfuerzo realizado en este estudio (81 horas de esfuerzo de muestreo en total), podemos afirmar que los resultados deben ser considerados como preliminares, en especial en las mariposas, que requeriría no solo un mayor esfuerzo de muestreo, sino también el uso de otros tipos de métodos (ejemplo: trampas cebadas Sommeren-Rydon). No obstante, es importante mencionar que la composición registrada de especies en las comunidades de insectos en cada zona fue relativamente diferente, con un alto reemplazo de especies, así como un elevado número de especies con uno (1) o dos (2) registros, lo cual es un indicador de la enorme variabilidad de los insectos en bosques amazónicos. Es importante mencionar que la mayoría de artrópodos son especies estenoicas, con baja tolerancia a los factores ambientales, lo cual incrementa la diversidad beta y la diversidad global en general, dependiendo en gran medida del tipo de vegetación, cercanía a ambientes acuáticos, tipo de suelo, estructura del bosque, entre otras condiciones ambientales, que proporcionan zonas de refugio y alimento.

La diversidad de escarabajos peloteros Scarabaeinae de Pamahuaca (59 especies) es comparable con la riqueza reportada en zonas cerca-

nas del PNBAS, Cerro Cuchilla con cincuenta y siete (57) especies y Quebrada Chocolatillo con cincuenta y cinco (55) especies (Grados *et al.*, 2015), a pesar del menor número de coberturas vegetales y menor rango altitudinal cubierto. En el caso de las mariposas, los registros de Pamahuaca (49 especies) son bajos, comparados con las doscientas setenta y cuatro (274) especies de Cerro Cuchilla y ciento veintidós (122) especies de la Quebrada Chocolatillo (Grados *et al.*, 2015), por lo que se requeriría de mayores estudios que permitan conocer con más detalles la diversidad de la zona. Es importante también hacer un seguimiento en zonas alteradas, ya que, al ser organismos sensibles, las diferentes actividades humanas, como construcción de carreteras, ganadería, agricultura y la minería aluvial, podrían estar afectando en gran medida a sus poblaciones e incrementar la pérdida de la biodiversidad de insectos y otros artrópodos.

Los géneros más diversos en el estudio fueron *Onthophagus* y *Dichotomius*

Anfibios

&

reptiles

Los anfibios y reptiles son animales vertebrados caracterizados por su baja capacidad de mantener su temperatura corporal, motivo por el que se les conoce como de sangre fría o ectotérmicos. Los anfibios se distinguen por su ciclo de vida que comprende dos (2) fases en su desarrollo: un estadio larval acuático y un estadio adulto terrestre, peculiaridad que los vuelve susceptibles a las variaciones ambientales, otorgándoles un valor como indicadores de la calidad ambiental (Blaustein & Wake, 1990).



Frank Peter Condori | Rosario Alvarez



Leptodactylus pentadactylus



Scinax ruber



Hemiphractus helioi



Pristimantis reichlei



Boana lanciformis



Hamptophryne boliviana



Lithodytes lineatus



Boana boans



Amazophrynella javierbustamantei



Ameerega simulans



Phyllomedusa vaillantii



Pristimantis toftae



Engystomops freibergeri



Rhinella cf. margaritifera



Boana aff. alfaroi



Allobates aff. trilineatus



Búsqueda intensiva de especies

Por otro lado, la característica distintiva de los reptiles es la presencia de escamas en la piel y, sobre todo, que dependen de la temperatura ambiental para controlar su calor corporal. Por esta condición, gran parte de los reptiles tiene necesidades térmicas específicas para realizar procesos fisiológicos, siendo sensibles a los cambios del ambiente donde viven (Huey & Berrigan, 2001). Tanto anfibios como reptiles desempeñan funciones importantes en los ecosistemas terrestres y acuáticos; cumplen un rol como controladores biológicos, participando en el flujo de materia y energía en las cadenas tróficas al desempeñar roles de depredadores o de presas (Trochet *et al.*, 2014; Cortés *et al.*, 2015; Miranda, 2017).

Actualmente, las especies de anfibios y reptiles presentan una disminución poblacional causada por diferentes actividades humanas, como la modificación de hábitat por efecto de la deforestación para la agricultura y ganadería, introducción de especies exóticas, sobreexplotación de recursos, crecimiento demográfico y contaminación (Cruz-Elizalde *et al.* 2017; Alvarado 2021). En este sentido, Madre de Dios es una de las regiones con mayor porcentaje de deforestación en el Perú, la que se ha incrementado

aceleradamente en los últimos veinte (20) años, principalmente por la minería aurífera (Alarcón *et al.*, 2021).

Los estudios sobre herpetofauna del Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBAS) son escasos, más aún al ser un área con más de un millón de hectáreas (Sernanp, 2023); gran parte de esta extensión aún no ha sido estudiada y no se tiene una real dimensión de la riqueza que alberga. El Plan Maestro del periodo 2003-2008 indicaba la presencia de setenta y cuatro (74) anfibios y cincuenta y seis (56) reptiles (Inrena, 2006), pero esta lista fue basada en estudios de la década de 1990 (Rodríguez & Emmons, 1994; Icochea, 1994). Fue recién en el año 2014 que Venegas & Crnobrna realizaron un inventario biológico rápido donde agregan veinticuatro (24) especies de anfibios y trece (13) reptiles como nuevos registros para el PNBAS, además de dos (2) anfibios que podrían ser candidatas a nuevas especies. Es evidente que existe una gran necesidad de realizar más inventarios biológicos para conocer la verdadera riqueza en todo el ámbito del PNBAS; por ello, el presente trabajo tiene como objetivo evaluar la diversidad de anfibios y reptiles presentes en el sector Pamahuaca, cuya información complementa el conocimiento que se tiene del parque.

Las evaluaciones fueron realizadas en tres tipos de bosques.

Evaluación de campo

Se realizaron evaluaciones en cuatro (4) puntos de muestreo en el sector Pamahuaca dentro del PNBAS, colindante con la Comunidad Nativa Kotsimba. Los puntos fueron ubicados entre 327 y 355 metros de altitud en tres (3) tipos de cobertura vegetal: Bosque de colina alta (Bca), Bosque inundable de palmeras (Bi-pal) y Bosque de terraza baja (Btb). Mayores detalles de la vegetación de la zona en el capítulo de flora de este libro.

Los registros de anfibios y reptiles fueron realizados utilizando cuatro (4) tipos de metodologías durante diez (10) días de evaluación:

i) Búsqueda por encuentro visual (VES, por sus siglas en inglés) por un tiempo de 30 minutos (se estableció dos VES por cada punto de muestreo, con un esfuerzo equivalente a 48 horas/hombre). La búsqueda de individuos es intensiva, levantando piedras, troncos caídos, revisando huecos, hojarasca, cuerpos de agua y otros hábitats (Heyer *et al.*, 2006).

ii) Transectos de banda fija, donde se registran los individuos de forma visual y auditiva a velocidad constante (Jaeger, 2001). Las dimensiones de cada transecto fueron de cien (100) metros de largo por dos (2) metros de ancho en línea recta (se establecieron seis transectos por cada punto de muestreo evaluado de día y de noche, con un esfuerzo equivalente a 68 horas hombre) (Icochea *et al.*, 1998; Doan, 2003; Lips *et al.*, 2001; VonMay *et al.*, 2010).

iii) Trampas de caídas (Pitfall Traps, por su nombre en inglés), que consisten en baldes de

veinte (20) litros enterrados al ras del suelo (cada cinco metros), conectados por barreras de plástico similar a una cerca, que impide el desplazamiento y dirige a los individuos a la trampa de caída (Corn, 1994; Rueda *et al.*, 2006; Aguirre *et al.*, 2006). Se instalaron diez (10) baldes en el punto dos (2) y ocho (8) baldes en el punto tres (3), con un esfuerzo total de 140 trampas/día.

iv) Registros oportunos, que corresponden a búsquedas eventuales en sectores fuera de las unidades de muestreo. Esta técnica usualmente es utilizada para incrementar los registros de riqueza de especies.

Los estudios sobre anfibios y reptiles en el PNBAS son escasos, más aún al ser un ANP con más de un millón de hectáreas.



Fotografía de individuos

Se registraron
31 especies de **anfibios** y
14 especies de **reptiles**



Análisis de datos

Los análisis de diversidad se realizaron por cada cobertura vegetal. Para estos análisis se consideraron registros de adultos; no se consideraron estadios larvales. Se calcularon valores de diversidad con datos de riqueza (número de especies) y abundancia relativa (número de individuos por especie en relación al total de la comunidad) (Hill, 1973; Magurran, 1988; Chao *et al.*, 2014). También se graficaron curvas de acumulación de especies basadas en los algoritmos de Colwell *et al.* (2012). Para estimar la riqueza esperada de especies se usó el método propuesto por Chao (1984, 1987). También se calculó la completitud del muestreo (representatividad), que es la relación entre las especies observadas y las especies estimadas (Chao *et al.*, 2020), tanto para anfibios como para reptiles. Para determinar las diferencias en la composición de las comunidades de herpetofauna por cobertura vegetal (diversidad beta), se usó el análisis de disimilitud de Bray-Curtis (Bray & Curtis, 1957).

**El bosque de terraza alta
presentó
mayor riqueza
de especies
en anfibios y
reptiles**



Toma de datos de los especímenes capturados

Diversidad

Riqueza de especies

Se registraron treinta y una (31) especies de anfibios distribuidas en ocho (8) familias y catorce (14) especies de reptiles pertenecientes a nueve (9) familias. En el caso de los anfibios, la familia Hyllidae presentó mayor número de especies con nueve (9), seguidas de Leptodactylidae y Strabomantidae, cada una con siete (7) especies; mientras que en los reptiles la familia Colubridae fue la más diversa con cuatro (4) especies.

A nivel de tipos de vegetación, en el Bosque de colina alta (Bca) se registraron quince (15) especies de anfibios y seis (6) de reptiles; en el Bosque inundado de palmeras (Bi-pal) se registraron diez (10) especies de anfibios y cinco (5) de reptiles; mientras que en el Bosque de terraza alta (Bta) se registraron veintiuno (21) especies de anfibios y once (11) especies de reptiles.

Esta riqueza de especies es relativamente menor a la registrada en otras localidades cercanas dentro del PNBAS en zonas de bosques amazónicos; en el cerro Cuchilla, cuya altitud varía de 300 a 900 metros de altitud, presenta treinta y un (31) especies de anfibios y veintidós (22) reptiles, y la quebrada Chocolatillo, que se ubica entre los 350 y 1200 m, cuenta con cuarenta y cinco (45) anfibios y treinta y cuatro (34) reptiles (Venegas & Crnobra, 2015). En la Figura 2 se muestra la comparación de riqueza obtenida entre ambos estudios.

Figura 1. Número de individuos y especies por cobertura vegetal

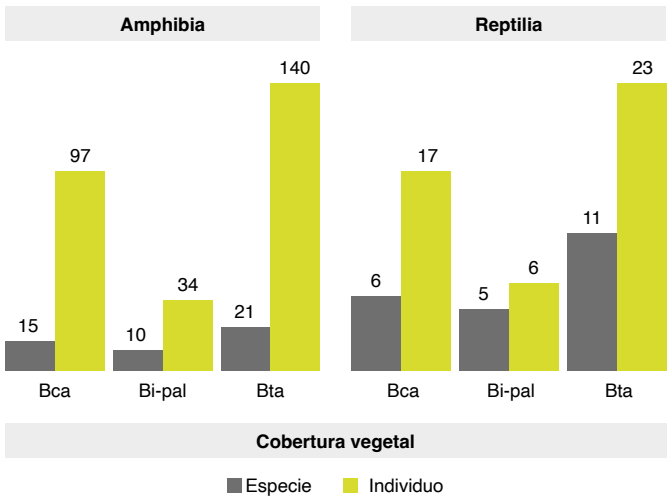
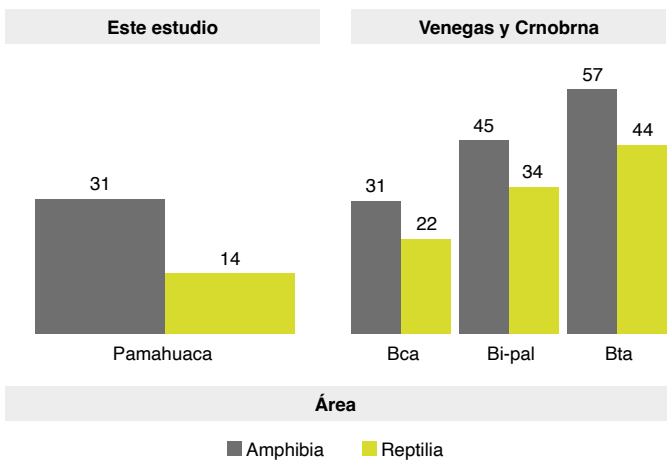


Figura 2. Comparación de la riqueza de especies de Pamahuaca con sectores cercanos en el PNBAS: Cerro Cuchilla y quebrada Chocolatillo (Venegas & Crnobra, 2015)



Nuevos registros de especies

En el presente estudio se obtuvieron diez (10) nuevos registros de anfibios y tres (3) de reptiles: *Allobates* aff. *trilineatus*, *Hemiphractus helioi*, *Osteocephalus helenae*, *Scinax ruber*, *Leptodactylus griseigularis*, *Leptodactylus rhodomystax*, *Hamptophryne boliviana*, *Noblella losamigos*, *Oreobates amarakaeri* y *Pristimantis carvalhoi*, y los reptiles: *Anilius scytale*, *Chironius fuscus* y *Potamites erythrocularis*.

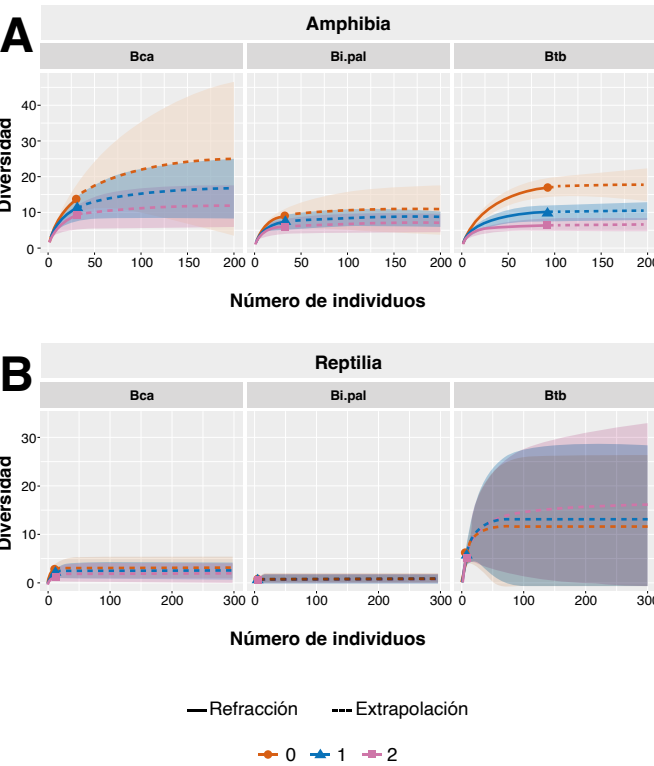
Curvas de acumulación de especies

Las curvas de acumulación de especies de anfibios por coberturas vegetales (representadas en la Figura 3) resaltan que el Bta casi alcanza la asíntota de las especies estimadas (riqueza de Chao) con una completitud de muestreo de 0,95; mientras que la completitud del muestreo en el Bi-pal fue de 0,82 y en el Bca fue de 0,54. En estas dos (2) coberturas vegetales se requiere un esfuerzo adicional para alcanzar la riqueza total de especies. El mismo patrón se repite en las curvas con otros estimadores.

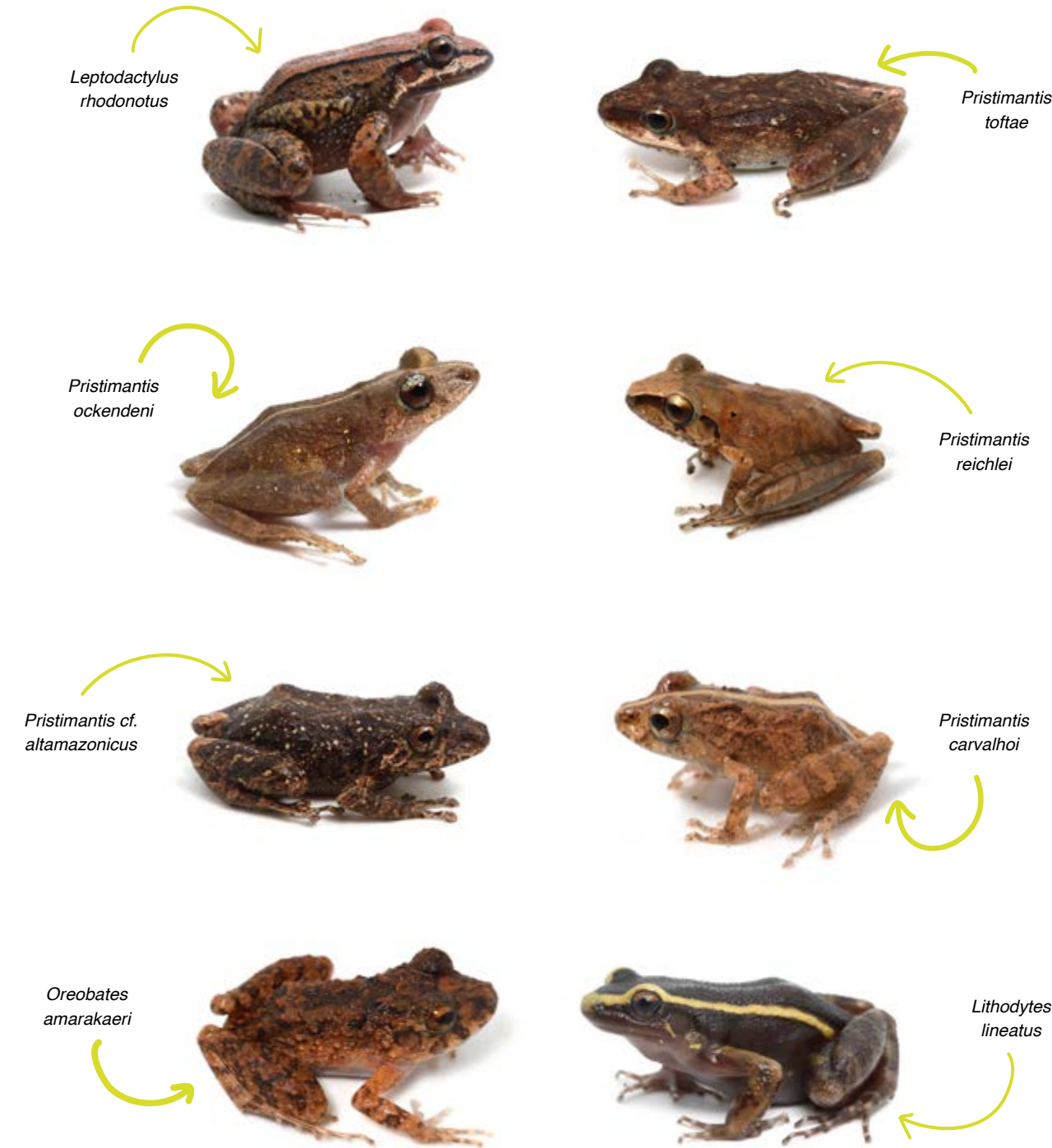
Los valores de riqueza estimados sugieren una riqueza de especies de hasta veintiséis (26) especies (estimador de Chao) para Bca, mientras que las coberturas vegetales de Bta y Bi-pal las estimaciones sugieren una riqueza de dieciocho (18) y once (11) especies respectivamente.

Con respecto a las curvas de acumulación de reptiles, se resalta que en el Bi-pal presenta una completitud de muestreo de uno (1); eso indica que se logró alcanzar la asíntota de curva de acumulación de especies, mientras que en el Bca se alcanzó 0,90 de completitud, mientras que en el Bta se alcanzó el valor de 0,56 de completitud, lo que significa realizar un mayor esfuerzo para encontrar la riqueza total.

Figura 3. A. Curvas de acumulación de especies de anfibios por cobertura vegetal. B. Curvas de acumulación de especies de reptiles por cobertura vegetal, donde 0 es la riqueza de Chao, 1 es el índice de entropía de Shannon y 2, índice de Gini-Simpson



En el presente estudio se obtuvieron 13 nuevos registros de especies



Estructura de las comunidades

Las comunidades de anfibios y reptiles encontradas en la zona de estudio corresponden a estructuras pobres, menos equitativas en la distribución de sus abundancias y con pocas especies dominantes que se apoderan de gran parte de los recursos. La especie dominante en el Bosque colina alta fue *Ameerega simulans*, seguido de *Rhinella* cf. *margaritifera* (Fig. 4). En esta cobertura vegetal se observó una alta dinámica del bosque, debido a eventos (caída de árboles, deslizamiento de tierra) que generan claros dentro del bosque. Mientras que el Bosque inundable de palmeras, las especies con mayores abundancias fueron *Boana lanciformis*, *Rhinella* cf. *margaritifera*, *Leptodactylus griseigularis* y *Pristimantis reichlei*. En el caso del Bosque de terraza baja, las especies dominantes son *Engystomops freibergi*, *Pristimantis reichlei* y *Rhinella* cf. *margaritifera*.

En el Bosque de colina alta se registraron tres (3) especies de reptiles, de las cuales *Potamites erythrocularis* fue la especie dominante. En el bosque inundable de palmeras se registraron dos (2) especies: *Kentropyx pelviceps*, que es la especie con mayor abundancia, seguido de *Anolis fuscoauratus*. En el Bosque de terraza baja es donde se registró la mayor cantidad de especies, siendo las de mayor abundancia *Anolis fuscoauratus*, seguida de *Kentropyx pelviceps*; después de estas especies se registraron las serpientes *Chironius fuscus*, *Imantodes lentiferus* y *Leptodeira annulata*, que tuvieron baja abundancia y podrían ser consideradas como especies raras (Fig. 5).

Figura 4. Abundancia relativa de anfibios, especies más dominantes por cada cobertura vegetal. Donde Bca es Bosque de colina alta, Bi-pal: Bosque inundable de palmeras y Btb: Bosque de terraza baja.

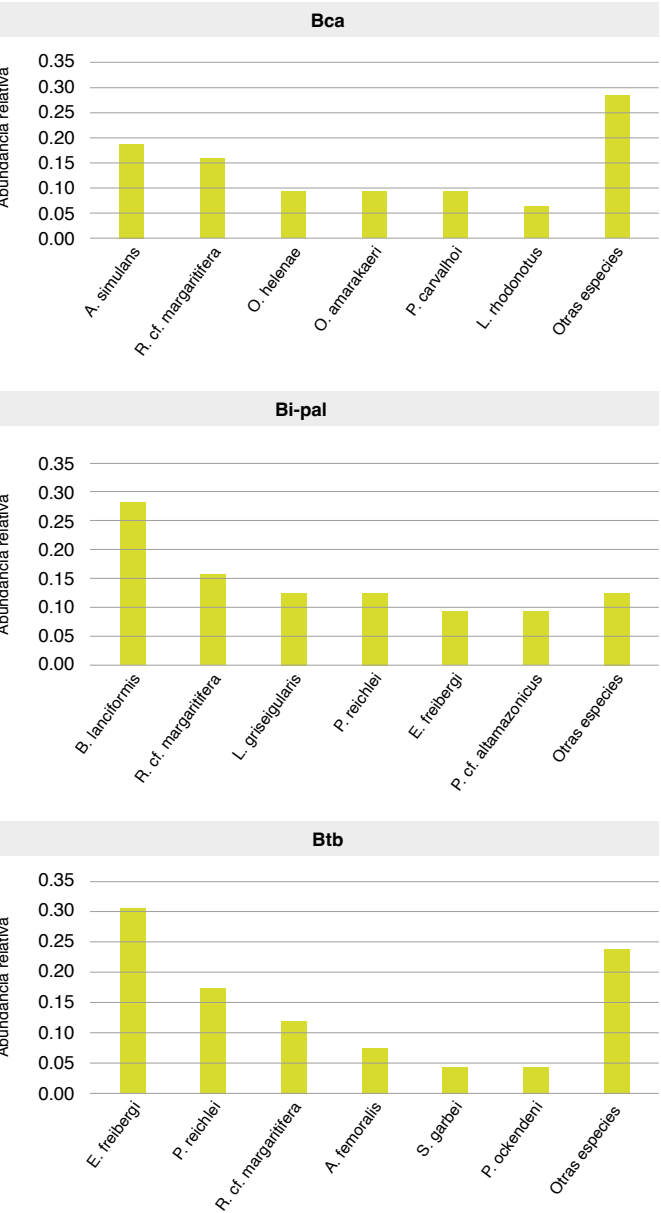
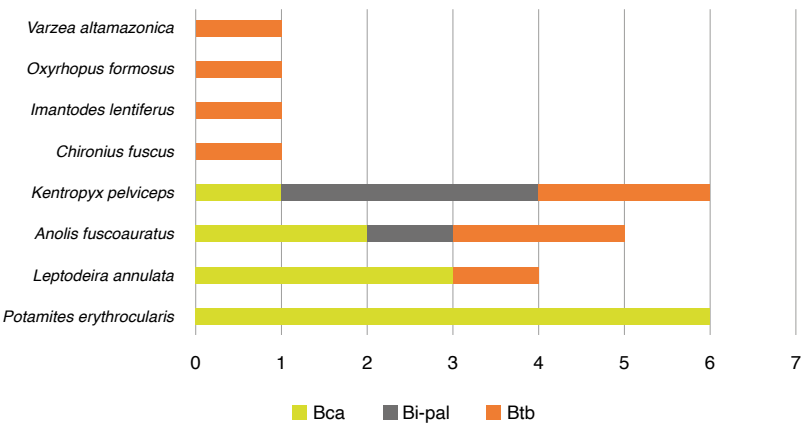


Figura 5. Abundancia de especies de reptiles por cobertura vegetal



Diversidad Beta

El análisis de diversidad comparativo entre las diferentes coberturas vegetales de Pamahuaca nos muestra comunidades de anfibios y reptiles relativamente diferentes, con alto porcentaje de disimilitud (índice de Bray-Curtis, $BC = 0,84$ entre Bca y Bta; $BC = 0,76$ entre Bta y Bi-pal), lo cual significa que comparten pocas especies entre ellas y, por el contrario, se ha registrado un buen porcentaje de especies presentes solamente en un solo tipo de vegetación. Las únicas especies de anfibios que comparten las tres (3) coberturas vegetales son: *Rhinella* cf. *margaritifera*, *Pristimantis ockendeni* y *Pristimantis reichlei*. Mientras que el Bosque de terraza baja y el Bosque de colina alta comparten dos (2) especies, *Adenomera andreae* y *Oreobates amarakaeri*, del mismo modo, el Bosque de colina alta comparte con el Bosque de

terrazza baja dos (2) especies: *Engystomops freibergi* y *Pristimantis* cf. *altamazonicus*. En el caso de los reptiles, los patrones de disimilitud entre las coberturas vegetales no son tan elevados como en los anfibios ($BC = 0,75$ entre Bi-pal y Bca, $BC = 0,62$ entre Bca y Bta; el menor valor de disimilitud fue entre Bi-pal y Bta con $BC = 0,54$). De las ocho (8) especies registradas, dos (2) son compartidas entre las tres (3) CV: *Anolis fuscoauratus* y *Kentropyx pelviceps*. Y la especie *Leptodeira annulata* está presente en el Boque de colina alta y el Bosque de terraza baja. Mientras que *Potamites erythrocularis* solo fue registrada en el Bosque de colina alta. Y las especies de serpientes: *Chironius fuscus*, *Imantodes lentiferus*, *Oxyrhopus formosus* y la lagartija *Varzea altamazonica* solo fueron registradas en el Bosque de terraza baja.

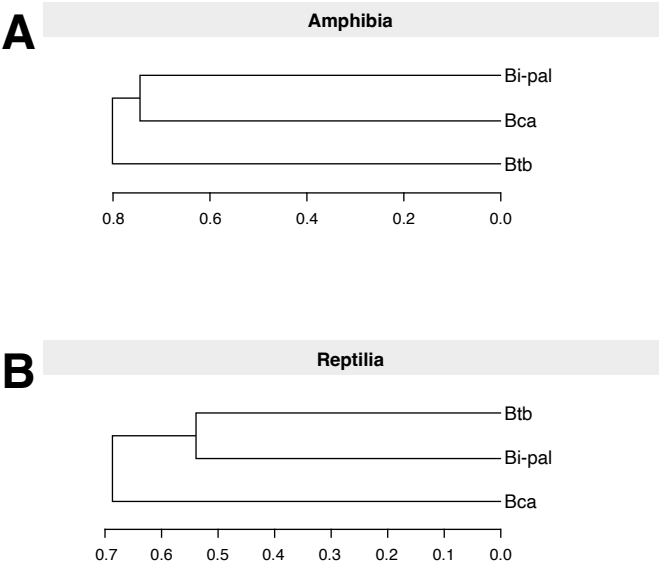
Se registró *Oreobates amarakaeri*, especie amenazada en la categoría Vulnerable

Registros notables

De las treinta y una (31) especies de anfibios registradas, cuatro (4) especies son endémicas del sur del Perú: *Amazophrynella javierbustamantei*, *Noblella losamigos*, *Ameerega simulans* y *Oreobates amarakaeri*. Con relación a los reptiles, la lagartija *Potamites erythrocularis* es endémica del Perú, de las regiones Cusco y Madre de Dios. Asimismo, se han registrado dos (2) especies de anfibios (*Allobates femoralis* y *Ameerega simulans*) que se encuentran en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Mientras que la especie *Oreobates amarakaeri* está en categoría Vulnerable (VU) según la IUCN, de acuerdo a la categorización peruana del Decreto Supremo N.º 0042014-MINAGRI, está en la categoría de En peligro (EN). En el caso de los reptiles, ninguna especie se encuentra en las listas de CITES, ni tampoco en alguna categoría de amenaza.



Figura 5. A. Análisis de disimilitud en anfibios, B. Análisis de disimilitud en reptiles



Especies de interés taxonómico

***Allobates trilineatus* (familia Aromobati-
dae).** Esta especie fue descrita en 1884 sobre la base de un (1) solo individuo macho procedente de Yurimaguas, en la región Loreto (Boulenger, 1884). Su distribución conocida actualmente comprende la Amazonía de Brasil, Ecuador y Perú; no obstante, en una investigación reciente (Jaramillo *et al.*, 2021), evaluaron la posición filogenética de *Allobates trilineatus* y concluyeron que, en realidad, es un complejo de especies crípticas próximamente relacionadas. Por tanto, la especie registrada como *Allobates* aff. *trilineatus* de este RAP, tiene alta probabilidad de que sea una especie nueva.

***Rhinella* cf. *margaritifera* (familia Bufo-
nidae).** *Rhinella margaritifera*, tal como se le conoce actualmente, es un complejo de especies, muchas de las cuales son innominadas (Pereira *et al.*, 2021; Rojas-Zamora *et al.*, 2022). Por tal razón, la especie identificada como *Rhinella* cf. *margaritifera* en este estudio correspondería a una entidad aún no descrita. Sin embargo, debido a que hay problemas con la identidad de la localidad tipo de *R. margaritifera*, por el momento el problema queda sin resolver (Ávila *et al.*, 2020).

***Pristimantis* aff. *altamazonicus* (familia
Strabomantidae).** El género *Pristimantis* es el grupo que tiene la mayor riqueza de especies en la Amazonía (Hedges *et al.*, 2008; Frost, 2023). Esta asombrosa riqueza ha sido atribuida a su reproducción terrestre de desarrollo directo (sin estadio de renacuajo) (Padial *et al.*, 2014) y

las barreras geográficas como resultado del levantamiento de los Andes (Lynch & Duellman, 1997; Mendoza *et al.*, 2015). Al ser tan diversa, se han detectado muchas especies innominadas (Páez & Ron, 2019; Guayasamín *et al.*, 2017). La especie *Pristimantis altamazonicus* tiene un rango de distribución extenso; no obstante, en el 2017, Ortega-Andrade *et al.* reconocen candidatas a especies nuevas aún no confirmadas, una de ellas procedente de Madre de Dios.



Anilius scytale



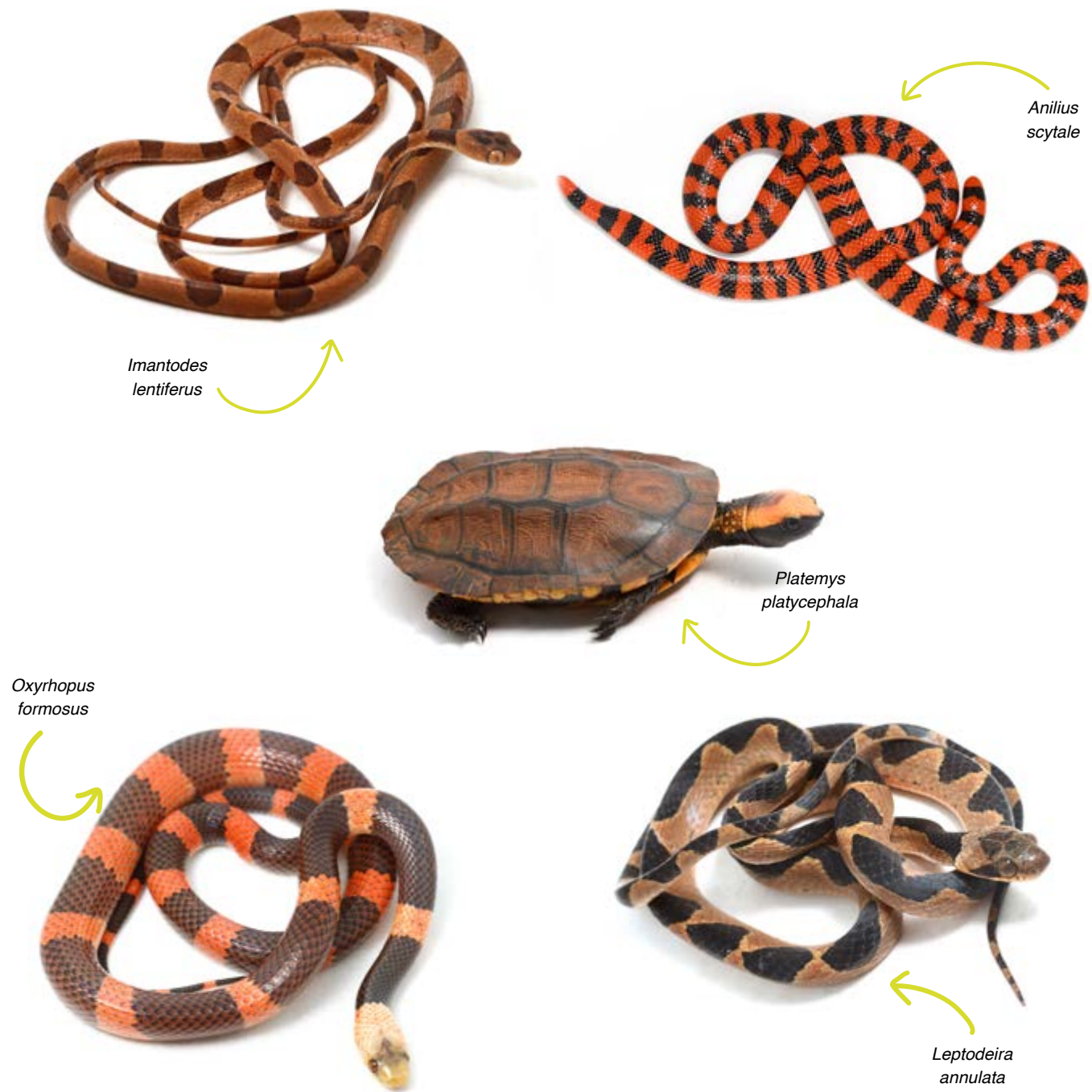
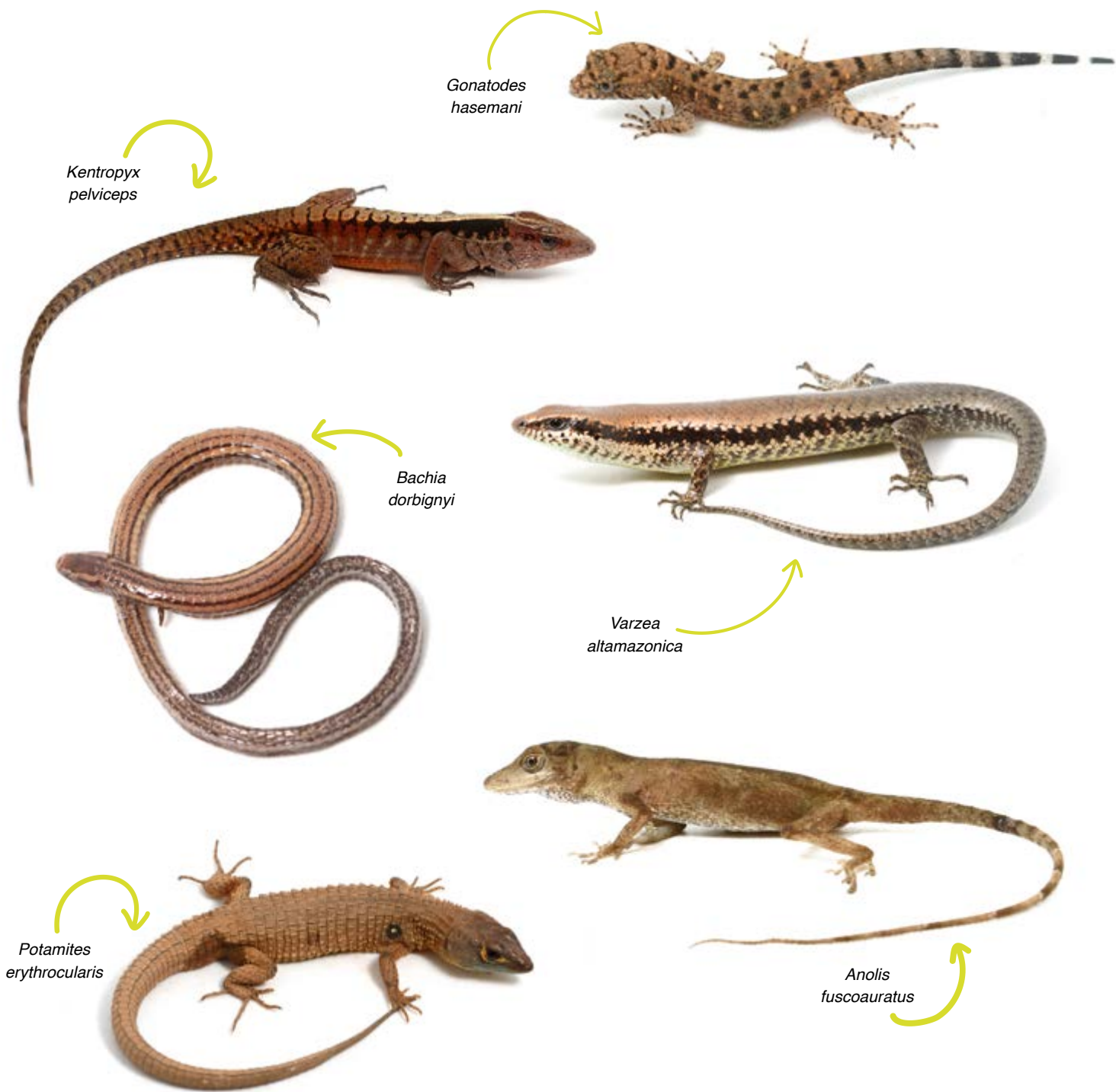
Ameiva ameiva

Discusión

Los resultados del presente estudio muestran una diversidad baja de anfibios y reptiles comparado con otras localidades cercanas en el PNBAS. Esta diferencia puede deberse a varios factores, como la temporalidad de los trabajos; el de Venegas & Crnobra fue realizado en dos (2) épocas, época de lluvias (septiembre) y época de secas (junio), mientras que este estudio solo fue realizado en la época de lluvias (octubre). También, la diferencia de riqueza se debe a que este estudio se realizó en un rango altitudinal menor (174 a 380 m de altitud), en comparación con el otro estudio que se realizó entre 300 a 1200 m, donde se evaluó mayor variabilidad de hábitats y, por lo tanto, la diversidad de especies es menor.

No obstante, los valores de estimación de riqueza de especies indican que la diversidad podría tener valores mayores. Otro aspecto importante son los datos de diversidad beta, que indican un recambio de especies entre las diferentes formaciones vegetales con pocos taxones compartidos, lo cual hace suponer que la diversidad global sea mayor a lo detectado en el presente estudio.

Por otro lado, un aspecto importante que se debe mencionar es que, durante el 2023, hubo anomalías en los patrones meteorológicos de precipitación y temperatura debido al fenómeno de El Niño. En el mes de octubre ocurrió una ola de calor durante la evaluación de este estudio. Estas olas de calor pudieron haber causado la reducción de actividad de los anfibios y reptiles, debido a que son organismos ectotérmicos y son susceptibles a los cambios de temperatura ambiental.



Las aves, además de ser llamativas y estar presentes en todo el mundo, constituyen uno de los grupos de vertebrados más estudiados. Millones de entusiastas las observan, reconociendo su papel fundamental en los ecosistemas. Contribuyen activamente a la regeneración de bosques, al control de plagas, la polinización de flores y la eliminación de residuos orgánicos, demostrando lo fundamentales que son, tanto para el medio ambiente, como para las comunidades que dependen de ellos (Sekercioglu & Wenny, 2006).

Aves

Mauricio Ugarte, Yohamir Casanca, Rachel Kilby y Claudio Cardama-Sifuentes



A. *Arremon taciturnus*



B. *Deconychura longicauda*



C. *Nonnula ruficapilla*



A. *Ceratopira chloromeros*



B. *Myrmoborus leucophrys* (hembra)



D. *Dromococcyx pavoninus*



E. *Automolus ochrolaemus*



F. *Formicarius analis*



C. *Myrmoborus leucophrys* (macho)



G. *Eubucco richardsoni* (hembra)



I. *Campylopterus largipennis*



D. *Hypocnemis subflava*



E. *Myrmoborus lophotes* (macho)



F. *Myrmoborus lophotes* (hembra)



H. *Geotrygon montana*



G. *Machaeropterus pyrocephalus*



H. *Mionectes macconnelli*



I. *Catharus ustulatus*



Galbula cyanescens

Este conocimiento general, sumado a su relativa facilidad de detección en la naturaleza, les permite ser un grupo apropiado para la evaluación rápida de ecosistemas terrestres (Ministerio del Ambiente, 2015a). Específicamente, en el Perú, es el grupo de vertebrados que cuenta con la mayor información disponible sobre su taxonomía, ecología, distribución, estado de conservación, entre otros aspectos de historia natural, que permiten una apropiada selección de especies clave o idóneas para monitorear los distintos hábitats, así como también seleccionar áreas clave que deben recibir especial atención de conservación (Stotz *et al.*, 1996; Schulenberg *et al.*, 2010; Ministerio del Ambiente, 2015a). Por esta razón, las aves son consideradas buenos bioindicadores, ya que mediante el monitoreo de sus poblaciones se obtiene a su vez información valiosa sobre la calidad de los hábitats naturales y el efecto de las actividades humanas, debido a que presentan distintos grados de tolerancia a los cambios en el ambiente (Furness *et al.*, 1993; Stouffer & Bierregaard, 1995; González-Valdivia *et al.*, 2011; Ministerio del Ambiente, 2015a).

El Perú es el segundo país con la mayor riqueza de especies de aves en el mundo con 1885 especies, después de Colombia, que ocupa el primer lugar (Remsen *et al.*, 2025), siendo el bosque tropical amazónico, específicamente el oeste de la Amazonía, la zona que ostenta la mayor riqueza de especies de aves en el mundo (Vale *et al.*, 2008; Guilherme, 2012).

El Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBAS) protege ecosistemas representativos entre los 200 y 2450 m de altitud, donde se han registrado has-

ta la fecha seiscientos ochenta (680) especies de aves y, si bien hay zonas donde se han realizado inventarios de su biodiversidad que permiten conocer relativamente bien las comunidades de aves, existen todavía varios vacíos de información en sus 1 091 416 hectáreas (Foster, 1994; Montambault, 2002; Montoya *et al.*, 2015; Vidoz *et al.* 2015; Sernanp, 2023). En ese sentido, este trabajo tiene como principal objetivo determinar la diversidad de aves presentes dentro del sector de Pamahuaca.

El Perú es el segundo país con mayor diversidad de aves en el mundo con 1885 especies

Evaluación de campo

Se realizaron evaluaciones en cuatro (4) sitios de muestreo en el sector Pamahuaca dentro del PNBAS, colindante con la Comunidad Nativa Kotsimba. Los puntos fueron ubicados entre 319 y 349 metros de altitud en tres (3) tipos de cobertura vegetal: Bosque de colina alta (Bca), Bosque de colina baja (Bcb) y Bosque de terraza baja (Btb). Mayores detalles de la vegetación de la zona en el capítulo de flora en este libro.

Las evaluaciones también incluyeron áreas abiertas, como quebradas y el cauce principal del río Pamahuaca y la vegetación sucesional próxima al río, así como zonas abiertas creadas por el hombre, como las áreas aledañas al puesto de control, trochas y amplias carreteras.

680 especies de aves han sido registradas en el PNBAS



Hylophylax naevius



Phlegopsis nigromaculata



Malacoptila semicincta

Durante el presente estudiose registraron 295 especies de aves en Pamahuaca



Pygochelidon cyanoleuca



Tyrannus savana

Metodología

Se emplearon tres (3) métodos principales para evaluar la riqueza y frecuencia de aves durante diez (10) días de evaluación entre el 18 de octubre y hasta el 27 de octubre del 2023.

Listas de especies o “listas de MacKinnon”, que consiste en registrar especies de manera visual y auditiva en recorridos por trochas, senderos establecidos o áreas abiertas por donde se pueda desplazar fácilmente, contando las especies registradas hasta completar una cantidad de especies previamente definida. Para el estudio de Pamahuaca se realizaron listas de diez (10) ($n = 195$) y veinte (20) especies ($n = 75$) para una posterior comparación de su eficiencia en la evaluación. Cada lista es una unidad muestral y el número de veces que aparece una especie en todas las listas permite establecer la frecuencia de la especie en cada tipo de cobertura o hábitat. Se

realizó el método durante la mañana como en la tarde, pero priorizando los horarios de mayor actividad (Ministerio del Ambiente 2015b).

Redes de neblina, con la instalación de quince (15) redes de neblina que cubrieron la mayor cantidad de extensión posible por unidad de vegetación. Las redes fueron operadas por dos (2) personas bien entrenadas y con acreditación o entrenamiento de la North American Banding Council (NABC) con un esfuerzo total de 862 horas/red; la revisión de las redes fue cada treinta (30) minutos, teniendo en cuenta los parámetros y protocolos de ética y bioseguridad sugeridos por la NABC (2003). Este método permite, de forma complementaria, obtener datos demográficos, reproducción, muda, morfometría y presencia de ectoparásitos.

Observaciones ocasionales, que corresponden a los registros de especies en horarios no incluidos en las metodologías previas y permiten incrementar los listados de riqueza de especies.

Análisis de datos

Los análisis de diversidad se realizaron por cada cobertura vegetal utilizando datos de riqueza (número de especies) y frecuencia relativa (valor porcentual de los registros y/o capturas de una especie en relación al total de registros y/o capturas realizadas). También se graficaron curvas de acumulación de especies (la relación entre el número de especies registradas y el esfuerzo de muestreo empleado) utilizando la ecuación de Clench para cada hábitat evaluado y teniendo como insumos los registros de las especies en las listas de diez (10) y de veinte (20) especies (Jiménez-Valverde & Hortal, 2003; Ministerio del Ambiente, 2015b). Las funciones de acumulación de especies alcanzan una asíntota cuando la probabilidad de añadir una nueva especie al inventario alcanza cero (0) y se asume que la asíntota equivale a la riqueza real, sujeta al error de muestreo (incertidumbre) derivado del ajuste a los datos observados. Para determinar las diferencias en la composición de las comunidades, se realizaron análisis de diversidad beta (recambio o reemplazo de especies en dos comunidades distintas en un paisaje) entre coberturas vegetales utilizando el índice de similitud de Jaccard (Moreno & Halffter, 2001).

La mayor parte de las aves registradas pertenecen al orden Passeriformes



Crotophaga ani



Ictinia plumbea (adulto y juvenil)

Diversidad

Riqueza de especies

Se registraron doscientas noventa y cinco (295) especies de aves de veintiuno (21) órdenes y cuarenta y seis (46) familias, de las cuales doscientos setenta y nueve (279) especies son consideradas residentes, mientras que dieciséis (16) son migratorias, doce (12) migrantes boreales y cuatro (4) son migrantes australes, lo cual coincide con las fechas de migración conocidas para el ámbito nacional (Schulenberg *et. al.* 2010) (ver Anexos).

La mayor parte de las aves registradas pertenecen al orden Passeriformes, que agrupa a las aves canoras o conocidas simplemente como pájaros, con ciento sesenta y nueve (169) especies, lo que representa el 57 % del total. Le siguen los órdenes Apodiformes, conformado por picaflores y vencejos con diecinueve (19) especies (6 % del total); Psittaciformes, que agrupa a los guacamayos, loros y pericos; y Piciformes, o pájaros carpinteros y tucanes principalmente, ambos con dieciséis (16) especies o lo que corresponde al 5 % de todas las aves registradas. Los demás órdenes poseen diez (10) especies o menos y representan individualmente entre el 3 % y el 1 % del total.

A nivel de familia, la más representada fue Tyrannidae o los atrapamoscas con treinta y nueve (39) especies, lo que representa el 13 % de las especies registradas; le siguen las familias Thamnophilidae u hormigueros con treinta y uno (31) especies o el 11 %; Furnariidae y Thraupidae, ambas con veintidós (22) especies (7 % del total de especies). Las demás familias poseen dieciséis

(16) especies o menos y representan entre el 5 % y el 1 %. No obstante, entre todas suman el 61 % de los registros, es decir, la mayor parte de la diversidad de aves está conformada por las familias con menor representatividad.

La mayor cantidad de especies fue registrada en los Bosques de Terraza baja (Btb), con doscientas tres (203) especies, es decir, el 69 % del total; le siguen los Bosques de Colina baja (Bcb) con ciento ochenta y tres (183) especies; y, por último, los Bosques de colina alta (Bca) con ciento treinta (130) especies.

Curvas de acumulación de especies

Para el total del área evaluada unificando todos los hábitats, la curva de acumulación de especies sugiere que el porcentaje de aproximación a la riqueza estimada fue muy alto, alcanzando el 89,5 %, lo que significa que el esfuerzo dedicado al muestreo de la riqueza en los hábitats ha sido el adecuado y la representatividad de los datos es alta, habiendo podido predecir la composición de la comunidad casi en su totalidad, mediante los datos de riqueza (parámetros obtenidos con la ecuación de Clench para datos de las listas de 10 especies) (Figura 1). A nivel de hábitats, el porcentaje de predicción de la riqueza estimada varió entre el 62 % y el 76 %; el hábitat con mayor porcentaje fue el Bosque de colina alta, alcanzando el 76 %. Probablemente se deba a que la extensión del hábitat fue limitada y, por lo tanto, fue posible recorrerlo en gran parte de su extensión y registrar un porcentaje alto de la comunidad; con el Bosque de orilla pasa exactamente lo opuesto y, por esta razón, el porcentaje de predicción baja

hasta el 62 %. Los valores de riqueza estimados sugieren un número de hasta ciento noventa y nueve (199) especies (ecuación de Clench) para las áreas abiertas, mientras que para los hábitats de Bca, Bcb y Bosque de orilla las estimaciones sugieren una riqueza de ciento cincuenta y uno (151), doscientos tres (203) y ciento sesenta y dos (162) especies, respectivamente.

Para listas de veinte (20) especies, el área total unificando todos los hábitats, la curva de acumulación de especies sugiere que el porcentaje de aproximación a la riqueza estimada fue muy alto, alcanzando el 80,6 %, lo que significa que el esfuerzo ha sido el adecuado y la representatividad de los datos es alta, al igual que con las listas de diez (10) especies (Figura 2). Cabe señalar que en ambos casos la riqueza observada fue casi la misma con doscientos cincuenta (250) en el caso de listas de diez (10) especies y de doscientos cuarenta y nueve (249) con listas de veinte (20) especies. El hábitat con mayor porcentaje fue el Bcb alcanzando el 72 %, Bca con 71 % y áreas abiertas 65 %, mientras que el Bosque de orilla es el que alcanza el porcentaje más bajo, tan solo con el 52 %. Los valores de riqueza estimados sugieren un número de hasta doscientas diecisiete (217) especies (ecuación de Clench) para las áreas abiertas, mientras que los hábitats de Bca, Bcb y Bosque de orilla las estimaciones sugieren una riqueza de ciento cincuenta (150), doscientos diecisiete (217) y ciento noventa y uno (191) especies respectivamente.

Diversidad Beta

Estos parámetros se midieron a partir de los datos de riqueza obtenidos mediante las listas de



Ramphastos tucanus

diez (10) como de veinte (20) especies. En general, las tres (3) coberturas vegetales tuvieron una similitud entre muy baja a media; la mayor similitud se dio entre el Bosque de colina baja y el Bosque de terraza baja con un valor de $J = 0,45$ (J = índice de similitud de Jaccard). Lo que nos indica que estas dos (2) comunidades de aves son medianamente distintas en su composición, pero comparten especies en ella. El Bosque de colina alta fue aún más disímil, alcanzando tan solo un valor de $J = 0,32$ de similitud con las otras dos (2) comunidades muestreadas (Figura 3).

La mayor cantidad de especies fue registrada en los Bosques de Terraza baja

Frecuencia relativa

En la frecuencia general de toda el área de estudio, *Tyranneutes stolzmanni* fue la más frecuente en las listas de diez (10) especies con 26,7 %, mientras que en las listas de veinte (20) especies fue *Ramphastos tucanus* con 54,7 %. En el caso de las áreas abiertas, la especie más frecuente fue *Ammodramus aurifrons* en las listas de diez (10) especies con 37 % y en las listas de veinte (20) especies fue *Atticora fasciata* con 66,7%. En el bosque de colina alta, en las listas de diez (10) especies, la especie más frecuente fue *Microcerculus marginatus* con el 45,2 %; mientras que en las listas de veinte (20) especies fue en la misma proporción *Microcerculus marginatus* y *Lepidothrix coronatus* con el 75 %. En el Bosque de colina baja tanto en las listas de diez (10) como en las de veinte (20) especies, *Tyranneutes stolzmanni* fue la especie más frecuente con el 52,8 % y el 71,4 %, respectivamente y, finalmente, en el Bosque de orilla, *Crypturellus undulatus* fue la especie más frecuente en las listas de diez (10) y de veinte (20) especies, con 59,3 % y 90 %, respectivamente. Es notable que las especies más frecuentes para todos los casos sean aquellas que tienen vocalizaciones conspicuas y, por lo tanto, fácilmente detectables; por esta misma razón es importante acotar que la frecuencia no necesariamente está relacionada con la abundancia, sino más bien con el uso del espacio. El canto, además, nos puede indicar algún comportamiento específico, como territorialidad, reproducción u otra actividad específica. Asimismo, las especies más frecuentes no se

repitieron entre los hábitats, lo que nos indica que existe cierta preferencia de uso de hábitat por las especies más conspicuas y frecuentes. En todo caso, ninguna de las especies más frecuentes fue exclusiva de uno de los hábitats, a excepción de *Atticora fasciata*, la cual fue registrada solamente en las áreas abiertas, sobre todo sobre los cauces de ríos y quebradas.



Nyctibius grandis

Registros notables

De las doscientas noventa y cinco (295) especies registradas en total, dos (2) especies son consideradas como Casi Amenazadas (NT), según los criterios de la IUCN (2024): una es el águila crestada *Morphnus guianensis* y la otra el pibí boreal *Contopus cooperi*. Siguiendo la categorización de especies amenazadas por el Estado peruano, mediante el D. S. N.º 004-2014-MINAGRI, siete (7) especies se encuentran listadas: *Morphnus guianensis* considerada como Vulnerable (VU), y otras seis (6) especies son consideradas como Casi Amenazada (NT): *Pipile cumanensis*, *Mitu tuberosum*, *Pteroglossus beauharnaisii*, *Ara macao*, *Ara chloropterus* y *Conothraupis speculigera*. Solamente el guacamayo escarlata, *Ara macao*, está listada en el Apéndice I de CITES, mientras que en el Apéndice II se ubican todas las especies de las familias Accipitridae, Trochilidae, Falconidae, Psittacidae, dos (2) especies de Ramphastidae y Strigidae, haciendo un total de cuarenta y cuatro (44) especies en esta categoría (ver Anexos). La especie de mayor importancia para la conservación es *Morphnus guianensis*, listada según IUCN y el Estado peruano como una especie que debe ser protegida y además incluida en CITES por ser potencialmente objeto de tráfico. Otros registros notables comprenden dieciséis (16) especies migratorias, doce (12) de origen boreal, es decir, provenientes de Norteamérica y cuatro (4) de origen austral o del sur de Sudamérica (Schulenberg et al. 2010).

Figura 1. Curvas de acumulación de especies (estimador de Clench) para las listas de diez (10) especies

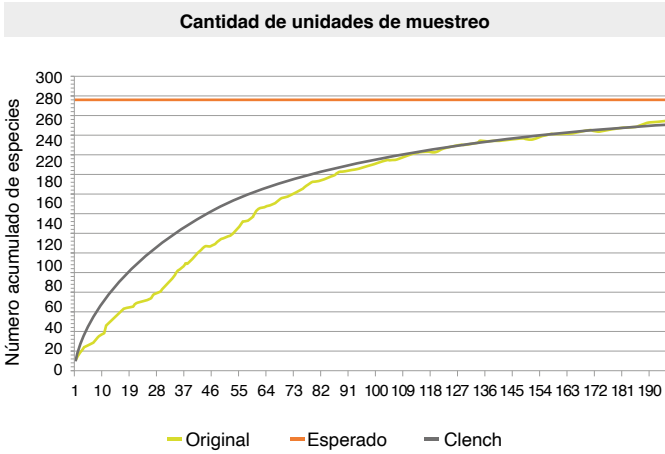
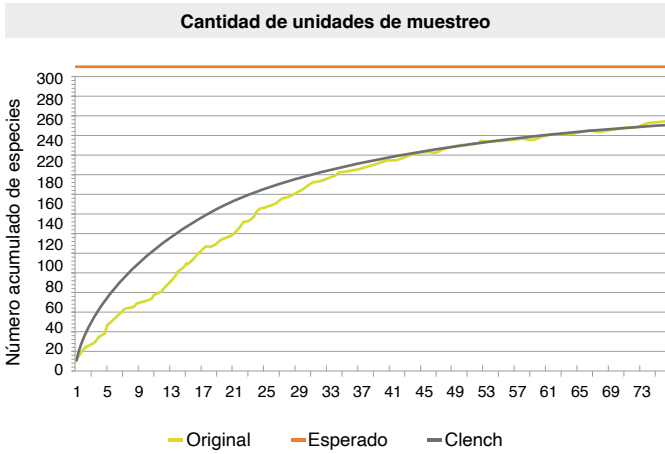


Figura 2. Curvas de acumulación de especies (estimador de Clench) para las listas de veinte (20) especies





Manacus manacus



Megasceryle torquata



Tyrannus melancholicus



Cacicus cela

Discusión

El registro de las doscientas noventa y cinco (295) especies (279 residentes y 16 migratorias) en el ámbito del sector Pamahuaca parece representar eficientemente la comunidad de aves del área de estudio, si tenemos como referencia que en un área cercana como Kotsimba Lodge, se registraron trescientas diecisiete (317) especies en toda la historia de observación de aves en la zona (EBird, 2023), así como las estimaciones de las curvas de acumulación de especies que sugieren una riqueza de aves entre doscientas setenta y nueve (279) y trescientas nueve (309) especies. No obstante, lo aparentemente bien representada riqueza local, algunas especies frecuentemente encontradas en bosques cercanos de características similares no fueron encontradas, probablemente por un efecto de estacionalidad o por el estado de conservación de las zonas evaluadas, debido a que el bosque ha sido objeto de tala selectiva en el pasado, lo cual puede haber tenido un impacto en la conservación de algunos elementos en la comunidad de aves.

Evaluaciones previas en otras zonas cercanas (Chocolatillo y Cerro Cuchilla) indican la presencia de cuatrocientas treinta y nueve (439) y cuatrocientas sesenta (460) especies respectivamente, lo cual indica que Pamahuaca parecería tener una cantidad de especies significativamente menor. Sin embargo, debe considerarse, por un lado, el estado de conservación del bosque y también el mayor rango altitudinal y mayor número de coberturas vegetales cubiertos en las evaluaciones de Chocolatillo y cerro Cuchilla (Vidoz *et al.*, 2015).



Cathartes aura

A nivel de grupos taxonómicos, el orden Passeriformes, el cual representa al 60 % de todas las especies de aves conocidas en el mundo y tiene la mayor radiación adaptativa (Fjeldsa *et al.*, 2020), representa la mayor proporción de la comunidad de aves encontrada en el área de estudio. Asimismo, la familia Tyrannidae es la más diversa a nivel mundial con cuatrocientas

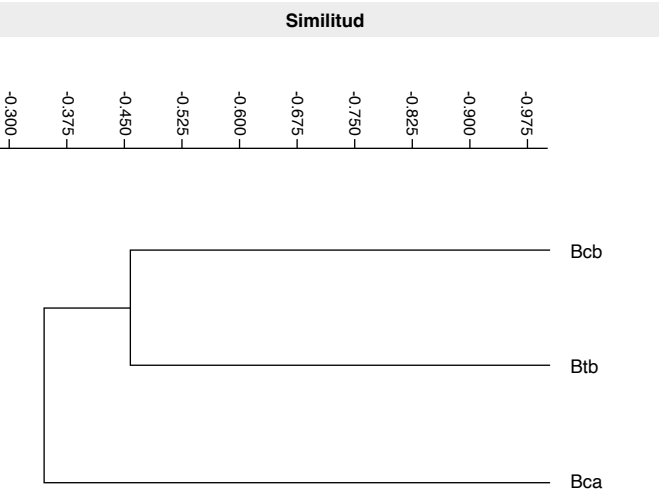
16 especies migratorias fueron registradas en el presente estudio

treinta y seis (436) especies, seguida de la familia Thraupidae con cuatrocientas trece (413) especies. En la zona de estudio, estas familias también se encontraron entre las más diversas, lo que a su vez son las mejor representadas en los bosques tropicales amazónicos; las familias Thamnophilidae y Furnariidae, entre otras, también son muy abundantes en este tipo de bosques (Fjeldsa *et al.*, 2020).

Existe una relación de mayor riqueza de aves con la extensión de la cobertura vegetal en la zona de estudio; es así que la cobertura más extendida acoge la mayor riqueza; sin embargo, un factor que también incrementa la riqueza de especies en los Bosques de terraza baja es el hecho de que los registros en áreas abiertas y cauces de ríos y quebradas sumaron por proximidad a este tipo de cobertura, así como la mayor parte de los registros de especies de paso en el espacio aéreo distante y las insectívoras de vuelo aéreo, como golondrinas y vencejos respectivamente, pese a que probablemente estas puedan sobrevolar de igual forma sobre los otros tipos de cobertura.

Estos resultados guardan relación con la morfología de los tipos de cobertura. Tanto los Bosques de terraza baja como los de colina baja tienen una influencia marcada por el río y los hábitats abiertos, la vegetación es más dinámica e incluso formada por especies colonizadoras. En cambio, el Bosque de terraza alta, alejado de los cauces de los ríos, tiene vegetación más estable y, por quedar en colinas, posee diferentes hábitats para las aves. No obstante, en todos los casos no se pudo ver especies de aves asociadas exclusivamente a ninguno de los tipos de bosques encontrados en la zona de estudio.

Figura 3. Análisis de Similitud (índice de Jaccard) entre las comunidades de aves por tipo de cobertura vegetal



Campephilus melanoleucos



A. *Pteroglossus azara*



A. *Eutoxeres condamini*



C. *Ara ararauna*



B. *Baryphthengus martii*



C. *Monasa nigrifrons*



D. *Tangara schrankii*



B. *Ortalis guttata*



E. *Ammodramus aurifrons*



F. *Ramphocelus carbo*



G. *Myiozetetes granadensis*



D. *Piaya cayana*



F. *Onychorhynchus coronatus*



H. *Myrmoborus myotherinus*



I. *Pheugopedius genibarbis*



J. *Tangara chilensis*



E. *Pipra fasciicauda*

Mamíferos

Los mamíferos constituyen uno de los grupos de vertebrados más extraordinarios que existen, ya que muestran una asombrosa diversidad de especies y formas de vida, logrando ocupar diversos nichos ecológicos debido a su alta diversificación (Jones & Safi, 2011; Eisenberg, 1981), lo que hace posible que cumplan roles notables en diversos ecosistemas, ya sea como consumidores, depredadores, dispersores de semillas, polinizadores, entre otras funciones (Vaughan *et al.*, 2000).

Hugo Zamora Meza | Katherin S. Mares Sosa | Rony Pari Cose | Yanira Zarate Pantoja

Se caracterizan por ser buenos indicadores del estado de conservación de los ecosistemas debido a su sensibilidad a las alteraciones causadas por el hombre (Boddicker *et al.*, 2001); asimismo, son idóneos para iniciativas de conservación y manejo (Muzachiodi & Sabbattini, 2002).

Actualmente, en el mundo se conocen 6495 especies de mamíferos (6399 existentes, 96 recientemente extintas), y esta diversidad taxonómica aumenta cada año con el descubrimiento de otras nuevas especies alrededor del mundo (Burgin *et al.*, 2018). En el Perú, se reconocen 573 especies de mamíferos, por lo que es considerado el segundo país con mayor riqueza de especies de mamíferos en el neotrópico después de Brasil (Pacheco *et al.*, 2021). Esta alta diversidad está relacionada con la posición geográfica tropical del Perú y con el efecto que produce la cordillera de los Andes, que corre a lo largo de toda su extensión, produciendo una incomparable riqueza de ecosistemas y microhábitats (Pacheco, 2002).

Con el pasar de los años, se ha venido obteniendo mayor información sobre la diversidad de mamíferos en el Perú; no obstante, quedan muchos vacíos de información debido a que los inventarios de mamíferos eran escasos y se realizaban principalmente en el ámbito de la investigación científica para zonas puntuales (Pacheco & Arias, 2001). La alta diversidad, la riqueza de endemismos y el alto grado de amenaza de extinción de muchas especies de mamíferos hacen que su detallada evaluación sea una necesidad (Yucra *et al.*, 2017).

Los inventarios biológicos rápidos (Rapid Assessment Programs, RAP) tienen como finalidad

identificar comunidades biológicas importantes en el sitio o región de interés y determinar si estas comunidades son de calidad sobresaliente y de alta prioridad a nivel regional o mundial, empleando para estos fines un método integrado y rápido (Pitman *et al.*, 2003). Los RAPs son particularmente relevantes en la gestión de las Áreas Naturales Protegidas (ANP), debido a su importancia para la conservación de la biodiversidad y su contribución al desarrollo sostenible del país (Sernanp, 2023).

En este informe presentamos los resultados de la evaluación de mamíferos obtenidos como parte del RAP realizado en los alrededores del puesto de control Pamahuaca en el Parque Nacional Bahuaja Sonene, desarrollado en octubre del 2023.

El Perú es considerado el segundo país con mayor riqueza de especies de mamíferos en el Neotrópico



Potos flavus

Se **registraron**
44 especies
de mamíferos,
comprendidos en
7 órdenes taxonómicos
y 18 familias

Evaluación de campo

Se realizaron evaluaciones en cuatro sitios de muestreo en el sector Pamahuaca dentro del PNBAS, colindante con la Comunidad Nativa Kotsimba. Los puntos fueron ubicados entre 316 y 367 metros de altitud en tres (3) tipos de cobertura vegetal: la distribución de la evaluación se hizo en tres (3) trochas, dos (2) de ellas ya establecidas (Boa y Tapir) y una nueva (Peloteros). Las trochas Boa y Peloteros albergan a la formación vegetal Bosque de terraza baja (Btb) y la trocha Tapir a las formaciones Bosque de colina baja (Bcb) y Bosque de colina alta (Bca). Mayores detalles de la vegetación de la zona en el capítulo de flora en este libro).

Se emplearon grabadoras acústicas y redes de neblina para el registro de Chiroptera y cámaras trampa y trampas Sherman para mamíferos no voladores



Instalación de red de neblina



Grabadora acústica instalada dentro del bosque



Instalación de trampas sherman

Metodología

Se emplearon las siguientes metodologías para evaluar la riqueza y abundancia relativa de mamíferos durante diez (10) días de evaluación entre el 18 de octubre y hasta el 27 de octubre del 2023.

Mamíferos pequeños terrestres

Se utilizaron un conjunto de métodos que incluyen trampas de captura con cebo (Sherman y Tomahawk) y trampas de captura sin cebo (trampas de caída o pitfall). Los cebos actúan como atrayentes, por lo que el éxito de captura está relacionado con los olores atractivos que proporciona el cebo, el cual se elabora sobre la base de diversos ingredientes: mezcla de avena, filete de atún en salsa de tomate, mantequilla de maní y esencia de vainilla (Hice y Velazco, 2013). Se instalaron cincuenta (50) estaciones dobles de trampas Sherman en tres (3) trochas, separadas por 15 m, y cada cinco (5) estaciones, una trampa Tomahawk.

Paralelamente, se instaló un transecto de trampas de caída (*pitfall*), el cual consta de diez (10) baldes de 20 litros separados cada 5 m. El cebado se realizó durante la mañana y la revisión de las trampas al día siguiente. Las trampas Sherman y Tomahawk estuvieron instaladas por dos (2) noches en la trocha Tapir y por tres (3) noches en las trochas Boa y Peloteros (esfuerzo total de 990 trampas/noche); las trampas pitfall solo fueron instaladas en las trochas Tapir y Boa, donde estuvieron activas por cinco (5) noches en cada trocha.



Mamíferos menores voladores

Para el inventario de murciélagos se utilizaron diversos métodos que implican captura viva de los individuos y grabaciones acústicas: i) redes de neblina, con el empleo de diez (10) redes de neblina en cada trocha, las cuales estuvieron instaladas de acuerdo a las características de cada una, considerando sitios con mayor probabilidad de captura, que, por lo general, son espacios abiertos presentes en los caminos, senderos, así como cerca de fuentes de agua y sitios de alimentación. Las redes estuvieron activas entre las 17:30 y 22:30 p. m., siendo revisadas cada treinta (30) minutos (esfuerzo total de 450 horas/red). Los individuos capturados fueron retirados de las redes y colocados en bolsas de tela para evitar estrés y daño físico, para posteriormente ser identificados en campo siguiendo bibliografía especializada, foto-

26 especies de murciélagos fueron registrados en el presente estudio.



grafiados y liberados (Gregorin & Taddei, 2002; Hice *et al.*, 2004; Gardner, 2008; Wilson & Mittermeier, 2019; Diaz *et al.*, 2021). ii) Búsqueda de dormideros, que se realizó al nivel del suelo entre 0-5 m de altura, observando detalladamente los lugares potenciales, como cavidades en árboles, hojas de musáceas y arecáceas, termiteros, entre otros (Graham, 1988; Fenton *et al.*, 2000). iii) Grabaciones acústicas, que es un método complementario para el estudio de los murciélagos y permite el registro de especies que normalmente no son capturadas con redes de neblina (Kalko & Aguirre, 2007). Se instaló una (1) grabadora acústica (Song Meter Mini Bat) en cada trocha que se mantuvo activa durante dos (2) noches (72 horas de grabación). Este método también ha sido utilizado para estudios de comportamiento por el diseño de las grabadoras y el análisis de sus datos; pero últimamente, gracias a los catálogos acústicos que existen en la bibliografía, ha permitido realizar una mejor identificación de especies (Jung *et al.*, 2104).

Mamíferos medianos y mayores

Para este grupo se realizaron recorridos de 2 km en cada trocha. Los recorridos dentro del transecto fueron realizados por dos (2) personas en los horarios de mayor actividad de las especies, manteniendo una velocidad entre 1,0 y 1,5 km/hora. Estos recorridos se realizaron entre las 5:00 y 10:00 a. m. para especies diurnas y entre las 18:00 y 22:00 p. m. para las nocturnas (esfuerzo total de 60 horas/personas) (MINAM, 2015b). Se consideraron registros directos (avistamientos y vocalizaciones) e indirectos (huellas, heces, refugios, huesos, pelos, rasguños, madrigueras y otros (Wilson *et al.*, 1996; Krebs *et al.*, 2008)).

Cámaras trampa: adicionalmente, se utilizaron cámaras trampa para el registro de especies crípticas o difíciles de registrar; estas cámaras fueron instaladas en lugares con mayor actividad, como bebederos y senderos. En cada trocha se instalaron once (11) cámaras trampa, las cuales estuvieron activas por tres (3) días, configuradas como video y fotografía.



Análisis de datos

Los análisis de diversidad se realizaron por cada cobertura vegetal utilizando datos de riqueza (número de especies) y abundancia relativa (que corresponde al número de individuos expresado en valor porcentual de registros de una especie en relación al total de registros realizados). Se realizaron comparaciones entre las diferentes coberturas teniendo en cuenta la riqueza de especies (todos los grupos) y la abundancia relativa solamente para el orden Chiroptera. Para el caso de los registros con cámaras trampa y grabaciones acústicas se utilizaron la frecuencia de eventos registrados.



Los registros incluyen 6 primates y 5 carnívoros.

Diversidad

Riqueza de especies

Se registraron cuarenta y cuatro (44) especies de mamíferos, comprendidos en siete (7) órdenes taxonómicos y dieciocho (18) familias (ver Anexos). El orden Chiroptera fue el de mayor número de especies con veintiséis (26) en total (59,09 %), seguido de los órdenes Primates con seis (6) especies (13,64 %), Carnívoros con cinco (5) especies (11,36 %) y los órdenes Rodentia, Didelphimorphia y Perissodactyla con una (1) especie cada uno (2,27 % cada uno) (Fig. 2). A nivel de familias taxonómicas, Phyllostomidae fue la de mayor número de especies con catorce (14) en total (32 % del total), seguida de la familia Emballonuridae con cinco (5) especies, Cebidae con cuatro (4) especies, las familias Felidae, Vespertilionidae y Molossidae con tres (3) especies cada una y el resto de las familias con una (1) especie.

La mayor cantidad de especies fue registrada en los Bosques de Terraza baja (Btb), con veinticinco (25) especies en la trocha Boa, es decir, el 57 % del total; mientras que en la trocha Peloteros se registraron veintitrés (23) especies. La trocha Tapir alberga Bosques de Colina baja (Bcb) y Bosques de colina alta (Bca), donde se registraron veintitrés (23) especies (52 % del total) (Fig. 3).

Figura 1. Composición porcentual de la riqueza de mamíferos por orden taxonómico

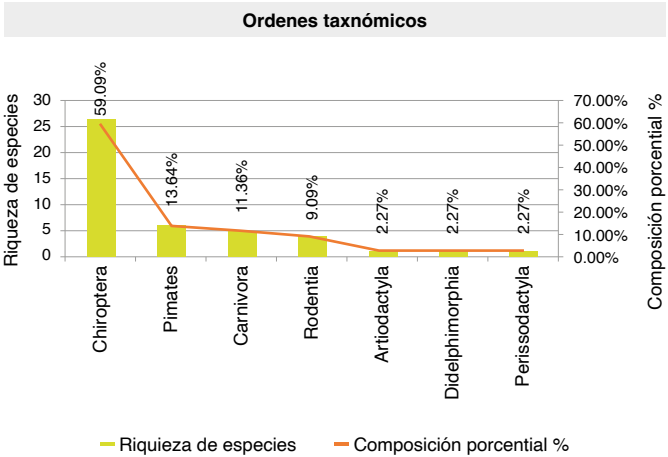
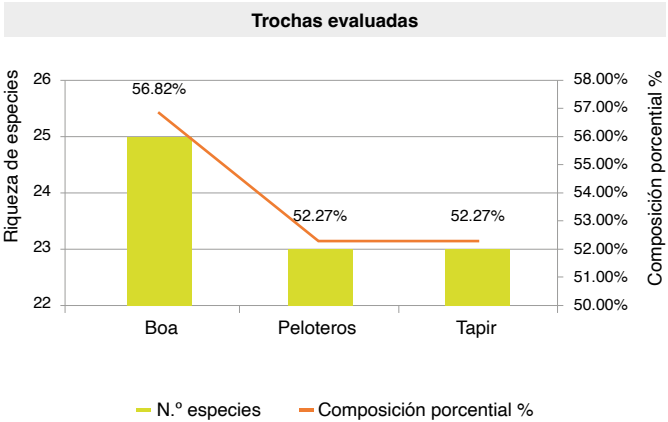


Figura 2. Composición porcentual de la riqueza de mamíferos por trocha







Huella de jaguar

Registros nuevos

Según inventarios realizados por Araujo et al. (2013) y Loja (2015), en la parte media y alta de la cuenca del río Chocolatillo, tenemos que en nuestros resultados se registra por primera vez para el área las especies: *Marmosa macrotarsus* (Didelphimorphia: Didelphidae), *Callicebus toppini* (Primates: Pitheciidae), *Cormura brevirostris*,

Peropteryx kappleri, *Peropteryx macrotis*, *Saccopteryx bilineata*, *Saccopteryx leptura* (Chiroptera: Emballonuridae), *Artibeus gnomus*, *Lophostoma silvicolum*, *Patyrrhinus brachycephalus*, *Rhinophylla pumilio*, *Sturnira tildae*, *Vampyressa thione* (Chiroptera: Phyllostomidae), *Thyroptera tricolor* (Chiroptera: Thyropteridae), *Eumops* sp., *Molossus* sp., *Promops centralis* (Chiroptera: Molossidae), *Eptesicus brasiliensis*, *Rhogeessa io* (Chiroptera: Vespertilionidae), *Leopardus tigrinus* y *Herpailurus yagouaroundi* (Carnívoros: Felidae).

Estructura de la comunidad de mamíferos

La estructura de la comunidad varía en función de la cobertura vegetal. En los Bosques de terraza baja (Btb) se ha registrado el mayor número de especies, siendo los murciélagos los más representados con trece (13) especies en la trocha Boa y dieciocho (18) especies en la trocha Peloteros, seguido de los órdenes Primates, Rodentia, Carnívoros, Artiodactyla y Didelphimorphia, entre cuatro (4) a una (1) especie dependiente de la trocha evaluada.

- *Mamíferos menores no voladores*: en este grupo se registró la especie marsupial *Marmosa macrotarsus* (Didelphimorphia: Didelphidae) y dos (2) roedores de los géneros *Oecomys* y *Proechimys*.
- *Mamíferos menores voladores*: en este grupo se registró hasta dieciocho (18) especies de murciélagos, tanto por capturas directas como por grabaciones acústicas. La familia Phyllostomidae registró la mayor cantidad de especies con doce (12) especies en total, seguida de Vespertilionidae, Emballonuridae y Molossidae.
- *Mamíferos medianos y mayores*: en este grupo se registró a nueve (9) especies, de las cuales las especies de mayor relevancia fueron los primates *Aotus azarae*, *Alouatta seniculus*, *Cebus apella* y *Callicebus toppini*; asimismo, se registraron al jaguar *Panthera onca* y al carnívoro *Potos flavus*. La lista

se completa con otras especies de herbívoros.

En las formaciones vegetales Bosque de colina baja (Bcb) y Bosque de colina alta (Bca) se han registrado veintitrés (23) especies en total. A nivel de órdenes taxonómicos, se tiene al orden Chiroptera como el mejor representado, con doce (12) especies, seguido del orden Carnívoros, con una (1) especie y los órdenes Primates y Rodentia, con tres (3) especies cada uno.

- *Mamíferos menores no voladores*: Solo se registró a un (1) roedor del género *Proechimys*.
- *Mamíferos menores voladores*: en este grupo se registraron a doce (12) especies de murciélagos, mediante capturas y grabaciones acústicas a cuatro (4) especies. La familia *Phyllostomidae* registró la mayor cantidad de especies con siete (7) en total, seguida de *Emballonuridae* con dos (2) especies y *Vespertilionidae* con una (1).
- *Mamíferos medianos y mayores*: en este grupo se obtuvieron diez (10) especies, con algunos registros importantes, como *Aotus azarae*, *Saguinus fuscicollis* y *Saimiri boliviensis*. Las especies *Herpailurus yagouaroundi* y *Mazama americana* fueron registradas por huellas, mientras que las especies *Panthera onca*, *Cuniculus paca*, *Dasyprocta variegata*, *Leopardus tigrinus* y *Mazama americana* fueron registradas por las cámaras trampa.

En todos los ecosistemas, los murciélagos pertenecen al grupo mejor representado

Abundancia relativa

En vista de que el grupo de murciélagos fue el único que presentó capturas, este análisis se realizará para este grupo por trocha. En la trocha Boa, la especie *Rhinophylla pumilio* fue la más abundante con nueve (9) individuos (AR = 0,6), seguida de *Carollia perspicillata* con dos (2) individuos y una (1) AR = 0,13. En la trocha Peloteros, la especie *Artibeus obscurus* fue la más abundante con tres (3) individuos (AR = 0,02). Otras especies registraron uno (1) o más individuos. La especie *Carollia perspicillata* fue la más abundante con cuatro (4) individuos (AR = 0,04).

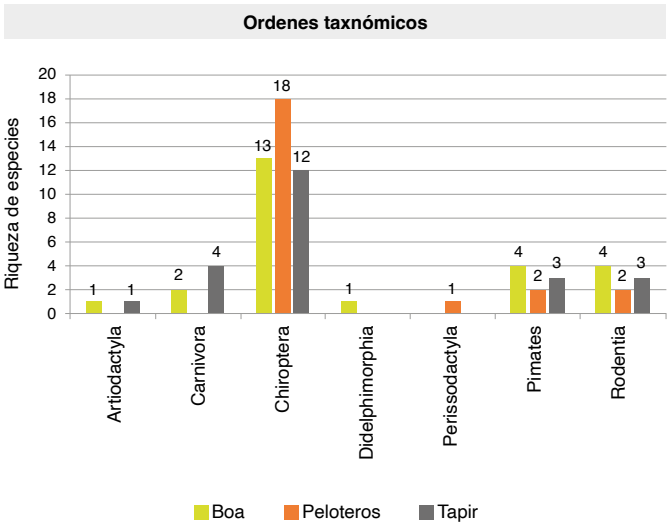
Registros notables

De las cuarenta y cuatro (44) especies registradas, se tiene a seis (6) incluidas dentro de una categoría de amenaza para nuestra legislación nacional (DS-004-2014-AG), las cuales son: *Alouatta seniculus* y *Atelocynus microtis* como Vulnerables (VU), las especies *Panthera onca* y *Tapirus terrestris* como Casi Amenazados (NT) y las especies *Leopardus tigrinus* y *Mazama americana* como Datos Insuficientes (DD). Para la lista roja de la IUCN se tienen a las especies *Leopardus tigrinus* y *Tapirus terrestris* como Vulnerables (VU), las especies *Panthera onca* y *Atelocynus microtis* como Casi Amenazados (NT), las

especies *Dasyprocta variegata* y *Mazama americana* como Datos Insuficientes (DD) y el resto de especies se encuentran catalogadas como de Baja Consideración (LC). Para la CITES, se tienen a las especies *Leopardus tigrinus* y *Panthera onca* dentro del Apéndice I; las especies *Alouatta seniculus*, *Aotus azarae*, *Cebus apella*, *Saguinus fuscicollis*, *Saimiri brasiliensis*, *Callicebus toppini*, *Herpailurus yagouaroundi* y *Tapirus terrestris* dentro del Apéndice II; y las especies *Cuniculus paca* y *Potos flavus* dentro del Apéndice III. Por otro lado, no se registran especies endémicas dentro de nuestros resultados (ver anexos).

Seis especies de mamíferos están incluidas en alguna categoría de amenaza

Figura 3. Riqueza de mamíferos por trocha





Anoura caudifer



Artibeus gnomus



Artibeus lituratus



Vampyressa thylone



Cormura brevirostris



Lophostoma silvicolu



Saccopteryx leptura



Artibeus obscurus



Mesophylla macconnelli



Myotis nigricans



Phyllostoma elongatus



Sturnira tildae



Carollia brevicauda



Carollia perspicillata



Thyroptera tricolor



Platyrrhinus brachycephalus



Rhinophylla pumilio

Discusión

En este RAP se ha registrado a cuarenta y cuatro (44) especies de mamíferos, de los cuales el grupo de los murciélagos fue el mejor representado con veintiséis (26) especies, seguido del grupo de primates con seis (6) especies y carnívoros con cinco (5) especies. A pesar del esfuerzo realizado, el grupo menos representado en este estudio fue el de roedores, principalmente de la familia Cricetidae. La trocha Boa registró veinticinco (25) especies de mamíferos, siendo esta la mejor representada de las tres (3) trochas evaluadas. Esto puede deberse a la zona no tan accidentada comparándola con la trocha Tapir y la antigüedad de la trocha comparándola con la trocha Peloteros. Para nuestra legislación nacional, solo dos (2) especies se encuentran dentro de una categoría considerada de Amenaza: *Alouatta seniculus* (mono aullador) y *Atelocynus microtis* (perro de monte) como Vulnerables (VU). De igual forma, para la lista roja de la IUCN, las especies *Leopardus tigrinus* (tigrillo) y *Tapirus terrestris* (tapir) están consideradas como Vulnerables (VU). Es importante mencionar que ninguna especie registrada es considerada como endémica de nuestro país. En este trabajo se registran veinte (20) especies nuevas para la zona de acuerdo a lo publicado en el Inventario biológico rápido de la parte media y alta de la cuenca del río Chocolatillo: un (1) marsupial, un (1) primate, diecisiete (17) murciélagos (dos a nivel de género) y dos (2) felinos.

En el presente estudio se obtuvieron 20 nuevos registros para la zona



Panthera onca

Síntesis

FLORA



4 tipos
de bosques

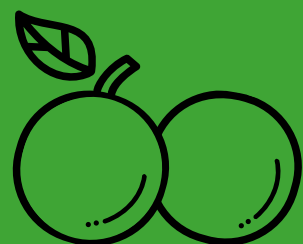
336

especies de plantas
94 % fanerógamas
6 % helechos



Ampliación de la distribución de *Magnolia manuensis* (Magnoliaceae)

Confirmación de *Onychopetalum periquino* (Anonnaceae) como especie restringida para el sur del país.



FAUNA



108
Especies
de insectos



14
Reptiles



44
Mamíferos



31
Anfibios



295
Aves

33 nuevos registros:



10 anfibios
3 reptiles
20 mamíferos

16

Especies



de aves migratorias

3 probables
especies
nuevas de anfibios



AMENAZADAS
7 especies de aves,
1 anfibio y 6 mamíferos
(D. S. OO4-2024-MINAGRI, IUCN)

Los resultados del presente estudio demuestran una diversidad notable en el sector Pamahuaca dentro del PNBAS, su ubicación geográfica entre las Yungas y la llanura amazónica le confiere un encuentro de floras y faunas que habitan diferentes tipos de formaciones vegetales con comunidades biológicas relativamente diferentes, con alto porcentaje de cambio en la riqueza de especies, significando una alta diversidad beta y, por consiguiente, es de suponer que la diversidad global sea mayor a la detectada en el presente estudio.

Anexos

Flora **Tabla 1:** Listado taxonómico de especies de flora registradas en el ámbito del PVC Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene.

Familias / especies	
Acanthaceae <i>Justicia</i> sp. 1 <i>Justicia</i> sp. 2 <i>Justicia kuntzei subsp. robusta</i> (Rusby) Wassh. & J.R.I. Wood <i>Pachystachys spicata</i> (Ruiz & Pav.) Wassh.	<i>Rauvolfia sprucei</i> Müll. Arg. <i>Vailia salicina</i> (Decne.) Morillo
Achariaceae <i>Carpotroche longifolia</i> (Poepp.) Benth.	Aquifoliaceae <i>Ilex</i> sp. <i>Ilex inundata</i> Poepp. ex Reissek
Anacardiaceae <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Araceae <i>Anthurium clavigerum</i> Poepp. <i>Anthurium eminens</i> Schott <i>Anthurium oxycarpum</i> Poepp. <i>Anthurium polydactylum</i> Madison <i>Caladium bicolor</i> (Aiton) Vent. <i>Heteropsis oblongifolia</i> Kunth <i>Monstera</i> sp. <i>Philodendron acreanum</i> K. Krause <i>Philodendron deflexum</i> Poepp. ex Schott <i>Philodendron ernestii</i> Engl. <i>Philodendron herthae</i> K. Krause <i>Rhodospatha latifolia</i> Poepp. <i>Spathiphyllum</i> sp. <i>Spathiphyllum juninense</i> K. Krause <i>Syngonium yurimaguense</i> Engl.
Annonaceae <i>Anaxagorea brachycarpa</i> R.E. Fr. <i>Anaxagorea dolichocarpa</i> Sprague & Sandwith <i>Anaxagorea phaeocarpa</i> Mart. <i>Annona</i> sp. <i>Annona cherimolioides</i> Triana & Planch. <i>Annona fosteri</i> (Maas & Westra) H. Rainer <i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Saff. <i>Guatteria discolor</i> R.E. Fr. <i>Guatteria hirsuta</i> Ruiz & Pav. <i>Guatteria ucayalina</i> Huber <i>Onychopetalum periquino</i> (Rusby) D.M. Johnson & N.A. Murray <i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart. <i>Xylopia cuspidata</i> Diels <i>Xylopia ligustrifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Dunal	Araliaceae <i>Sciodaphyllum sprucei</i> Seem. <i>Sciodaphyllum</i> sp.
Apocynaceae <i>Macoubea guianensis</i> Aubl. <i>Macropharynx spectabilis</i> (Stadelm.) Woodson <i>Mesechites trifidus</i> (Jacq.) Müll. Arg. <i>Odontadenia</i> sp. <i>Odontadenia macrantha</i> (Roem. & Schult.) Markgr. <i>Odontadenia puncticulosa</i> (Rich.) Pulle <i>Odontadenia verrucosa</i> (Roem. & Schult.) K. Schum. ex Markgr.	Arecaceae <i>Geonoma brongniartii</i> Mart. <i>Geonoma stricta</i> var. <i>piscicauda</i> (Dammer) A.J. Hend. Asteraceae <i>Clibadium peruvianum</i> Poepp. ex DC. <i>Eirmocephala megaphylla</i> (Hieron.) H. Rob. <i>Mikania</i> sp. <i>Vernonanthura</i> sp.

Familias / especies	
Athyriaceae <i>Asplenium angustatum</i> C. Presl ex Kunze <i>Diplazium</i> sp.	Convolvulaceae <i>Dicranostyles holostyla</i> Ducke <i>Ipomoea ramosissima</i> (Poir.) Choisy
Bignoniaceae <i>Amphilophium</i> sp.	Cordiaceae <i>Cordia nodosa</i> Lam.
Blechnaceae <i>Bolbitis</i> sp.	Costaceae <i>Costus scaber</i> Ruiz & Pav. <i>Costus beckii</i> Maas & H. Maas
Bromeliaceae <i>Aechmea longifolia</i> (Rudge) L.B. Sm. & M.A. Spencer <i>Aechmea mertensii</i> (G. Mey.) Schult. & Schult. f. <i>Pitcairnia fractifolia</i> L.B. Sm.	Cucurbitaceae <i>Gurania bignoniacea</i> (Poepp. & Endl.) C. Jeffrey <i>Gurania sinuata</i> (Benth.) Cogn.
Burmanniaceae <i>Campylosiphon purpurascens</i> Benth.	Cyatheaceae <i>Cyathea</i> sp.
Burseraceae <i>Protium altissimum</i> (Aubl.) Marchand <i>Protium amazonicum</i> (Cuatrec.) Schult. & Schult. f. <i>Protium stevensonii</i> (Standl.) Daly	Cyclanthaceae <i>Asplundia peruviana</i> Harling <i>Thoracocarpus bissectus</i> (Vell.) Harling
Calophyllaceae <i>Marila laxiflora</i> Rusby	Cyperaceae <i>Fimbristylis littoralis</i> Gaudich. <i>Hypolytrum longifolium</i> (Rich.) Nees <i>Rhynchospora</i> sp. <i>Rhynchospora umbraticola</i> Poepp. & Kunth
Caryocaraceae <i>Anthodiscus amazonicus</i> Gleason & A.C. Sm.	Dilleniaceae <i>Davilla nitida</i> (Vahl) Kubitzki <i>Doliocarpus amazonicus</i> Sleumer <i>Doliocarpus dentatus</i> (Aubl.) Standl.
Celastraceae <i>Cheiloclinium belizense</i> (Standl.) A.C. Sm. <i>Monteverdia macrocarpa</i> (Ruiz & Pav.) Biral <i>Salacia macrantha</i> A.C. Sm. <i>Tontelea emarginata</i> A.C. Sm. <i>Tontelea fuliginea</i> Lombardi	Dryopteridaceae <i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C. Presl <i>Elaphoglossum raywaense</i> (Jenman) Alston <i>Megalastrum fibrillosum</i> (Baker) R.C. Moran, J. Prado & Sundue
Chrysobalanaceae <i>Hirtella racemosa</i> Lam. <i>Hymenopus heteromorphus</i> (Benth.) Sothers & Prance <i>Licania</i> sp.	Elaeocarpaceae <i>Sloanea</i> sp. <i>Sloanea laxiflora</i> Spruce ex Benth. <i>Sloanea terniflora</i> (DC.) Standl. <i>Sloanea tuerckheimii</i> Donn. Sm.
Clusiaceae <i>Arawakia weddelliana</i> (Planch. & Triana) L. Marinho <i>Chrysochlamys membranacea</i> Planch. & Triana <i>Chrysochlamys ulei</i> Engl. <i>Clusia amazonica</i> Planch. & Triana <i>Clusia flavida</i> (Benth.) Pipoly <i>Clusia hammeliana</i> Pipoly <i>Dystovomita paniculata</i> (Donn. Sm.) Hammel <i>Garcinia brasiliensis</i> Mart. <i>Garcinia madruno</i> (Kunth) Hammel <i>Tovomita fanshawei</i> Maguire	Erythroxylaceae <i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav. <i>Erythroxylum ruryi</i> Plowman
Combretaceae <i>Terminalia amazonia</i> (J.F. Gmel.) Exell	Euphorbiaceae <i>Alchornea glandulosa</i> Poepp <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg <i>Aparisthmium cordatum</i> (A. Juss.) Baill. <i>Croton lechleri</i> Müll. Arg. <i>Dalechampia occidentalis</i> Müll. Arg. <i>Hevea guianensis</i> Aubl. <i>Mabea</i> sp. <i>Mabea angustifolia</i> Spruce ex Benth. <i>Mabea elata</i> Steyerm. <i>Mabea paniculata</i> Spruce ex Benth.
Commelinaceae <i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) C.B. Clarke <i>Floscopa peruviana</i> Hassk. ex C.B. Clarke <i>Floscopa robusta</i> (Seub.) C.B. Clarke	

Familias / especies	
<i>Manihot brachyloba</i> Müll. Arg. <i>Pausandra trianae</i> (Müll. Arg.) Baill. <i>Plukenetia loretensis</i> Ule <i>Sagotia brachysepala</i> (Müll. Arg.) Secco	
Fabaceae <i>Abarema trapezifolia</i> (Vahl) Pittier <i>Andira multistipula</i> Ducke <i>Bauhinia</i> sp. <i>Bauhinia forficata</i> Link <i>Bauhinia glabra</i> Jacq. <i>Calliandra trinervia</i> Benth. <i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC. <i>Dioclea virgata</i> (Rich.) Amshoff <i>Dipteryx ferrea</i> (Ducke) Ducke <i>Hymenaea oblongifolia</i> Huber <i>Inga</i> sp. <i>Inga acreana</i> Harms <i>Inga capitata</i> Desv. <i>Inga heterophylla</i> Willd. <i>Inga hirsuta</i> G. Don <i>Inga leiocalycina</i> Benth. <i>Inga macrophylla</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. <i>Inga ruiziana</i> G. Don <i>Machaerium cuspidatum</i> Kuhl. & Hoehne <i>Machaerium multifoliolatum</i> Ducke <i>Senna silvestris</i> (Vell.) H.S. Irwin & Barneby <i>Tachigali guianensis</i> (Benth.) Zarucchi & Herend.	Hymenophyllaceae <i>Trichomanes trollii</i> Bergdolt
	Hypericaceae <i>Vismia macrophylla</i> Kunth
	Lamiaceae <i>Hyptis</i> sp. <i>Vitex triflora</i> Vahl
	Lauraceae <i>Aiouea grandifolia</i> van der Werff <i>Endlicheria dysodantha</i> (Ruiz & Pav.) Mez <i>Endlicheria szyszylowiczii</i> Mez <i>Nectandra</i> sp. <i>Nectandra tomentosa</i> van der Werff <i>Ocotea</i> sp. <i>Ocotea aciphylla</i> (Nees & Mart.) Mez <i>Ocotea aurantiodora</i> (Ruiz & Pav.) Mez <i>Ocotea gracilis</i> (Meisn.) Mez <i>Ocotea leptobotra</i> (Ruiz & Pav.) Mez <i>Ocotea longifolia</i> Kunth <i>Ocotea oblonga</i> (Meisn.) Mez <i>Ocotea tessmannii</i> O.C. Schmidt <i>Pleurothyrium insigne</i> van der Werff <i>Pleurothyrium poeppigii</i> Nees
	Lecythidaceae <i>Eschweilera coriacea</i> (DC.) S.A. Mori
	Linaceae <i>Roucheria columbiana</i> Hallier f.
	Loranthaceae <i>Phthirusa stelis</i> (L.) Kuijt
	Lycopodiaceae <i>Palhinhaea cernua</i> (L.) Franco & Vasc.
	Magnoliaceae <i>Magnolia manuensis</i> F. Arroyo
	Malpighiaceae <i>Byrsonima arthropoda</i> A. Juss.
	Malvaceae <i>Triumfetta</i> sp.
	Marantaceae <i>Calathea chrysoleuca</i> (Poepp. & Endl.) Körn. <i>Calathea lateralis</i> (Ruiz & Pav.) Lindl. <i>Ischnosiphon arouma</i> (Aubl.) Körn. <i>Ischnosiphon cerotus</i> Loes. <i>Lepidaploa canescens</i> (Kunth) H. Rob. <i>Monotagma</i> sp. <i>Monotagma juruanum</i> Loes.
	Marcgraviaceae <i>Marcgravia crenata</i> Poepp. ex Wittm. <i>Marcgravia</i> sp.

Familias / especies	
Melastomataceae <i>Aciotis rubricaulis</i> (Mart. ex DC.) Triana <i>Adelobotrys adscendens</i> (Sw.) Triana <i>Bellucia pentamera</i> Naudin <i>Blakea sawadae</i> J.F. Macbr. <i>Graffenrieda limbata</i> Triana <i>Miconia</i> sp. <i>Miconia alaticaulis</i> Michelang. <i>Miconia allardii</i> (Wurdack) Michelang. <i>Miconia alternidomatia</i> Michelang. <i>Miconia carolensis</i> (Gleason) Michelang. <i>Miconia epibaterium</i> (DC.) Michelang. <i>Miconia gonoptera</i> (Gleason) Michelang. <i>Miconia manserichensis</i> (Wurdack) Michelang. <i>Miconia punctata</i> (Desr.) D. Don ex DC. <i>Miconia purpureoviolacea</i> (Cogn.) Michelang. <i>Miconia stenoptera</i> (Gleason) Michelang. <i>Miconia stephanotricha</i> (Naudin) Michelang. <i>Miconia tococa</i> Michelang. <i>Salpinga secunda</i> Schrank & Mart. ex DC. <i>Tococa caquetana</i> Sprague	<i>Eugenia feijoi</i> O. Berg <i>Eugenia florida</i> DC. <i>Eugenia gomesiana</i> O. Berg
	Nephrolepidaceae <i>Nephrolepis pectinata</i> (Willd.) Schott
	Ochnaceae <i>Ouratea amplifolia</i> Sleumer <i>Quiina amazonica</i> A.C. Sm.
	Onagraceae <i>Ludwigia</i> sp.
	Orchidaceae <i>Aspidogyne mystacina</i> (Rchb. f.) Garay <i>Aspidogyne peteriana</i> (Cogn.) Meneguzzo <i>Habenaria</i> sp. <i>Vanilla</i> sp
	Oxalidaceae <i>Biophytum dendroides</i> (Kunth) DC.
	Passifloraceae <i>Dilkea parviflora</i> Killip <i>Passiflora cauliflora</i> Harms <i>Passiflora coccinea</i> Aubl. <i>Passiflora nitida</i> Kunth
	Phyllanthaceae <i>Richeria grandis</i> Vahl
	Piperaceae <i>Peperomia exiguispica</i> Trel. <i>Peperomia macrostachyos</i> (Vahl) A. Dietr. <i>Peperomia quaesita</i> Trel. <i>Peperomia rugata</i> Trel. <i>Piper</i> sp. <i>Piper aduncum</i> L. <i>Piper hispidum</i> Sw. <i>Piper longestylosum</i> C. DC. <i>Piper obliquum</i> Ruiz & Pav. <i>Peperomia</i> sp.
	Poaceae <i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth. <i>Olyra loretensis</i> Mez <i>Panicum</i> sp.
	Polygalaceae <i>Securidaca divaricata</i> Nees & Mart.
	Polypodiaceae <i>Microgramma baldwinii</i> Brade <i>Microgramma dictyophylla</i> (Kunze ex Mett.) de la Sota <i>Microgramma reptans</i> (Cav.) A.R. Sm. <i>Pecluma hygrometrica</i> (Splitg.) M.G. Price <i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota <i>Serpocaulon latipes</i> (Langsd. & L. Fisch.) A.R. Sm.

Familias / especies	
Primulaceae <i>Cybianthus guyanensis</i> (A. DC.) Miq. <i>Stylogyne cauliflora</i> (Mart. & Miq.) Mez	Sapindaceae <i>Serjania foveata</i> Griseb.
Pteridaceae <i>Polytaenium cajenense</i> (Desv.) Benedict <i>Radiovittaria remota</i> (Fée) E.H. Crane	Sapotaceae <i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq. <i>Manilkara inundata</i> (Ducke) Ducke <i>Micropholis egensis</i> (A. DC.) Pierre <i>Micropholis guyanensis</i> (A. DC.) Pierre <i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre <i>Pouteria subrotata</i> Cronquist <i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.
Rubiaceae <i>Agouticarpa curviflora</i> (Dwyer) C.H. Perss. <i>Borreria latifolia</i> (Aubl.) K. Schum. <i>Faramea multiflora</i> A. Rich. ex DC. <i>Isertia rosea</i> Spruce ex K. Schum. <i>Manettia</i> sp. <i>Manettia cordifolia</i> Mart. <i>Notopleura epiphytica</i> (K. Krause) C.M. Taylor <i>Notopleura iridescens</i> C.M. Taylor <i>Palicourea</i> sp. <i>Palicourea nigricans</i> K. Krause <i>Palicourea triphylla</i> DC. <i>Psychotria</i> sp. <i>Rustia ucayalina</i> C.M. Taylor <i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham <i>Warszewiczia coccinea</i> (Vahl) Klotzsch	Selaginellaceae <i>Selaginella anceps</i> (C. Presl) C. Presl
	Simaroubaceae <i>Simarouba amara</i> Aubl.
	Siparunaceae <i>Siparuna bifida</i> (Poepp. & Endl.) A. DC. <i>Siparuna guianensis</i> Aubl.
	Solanaceae <i>Markea coccinea</i> Rich. <i>Markea ulei</i> (Dammer) Cuatrec. <i>Solanum</i> sp. <i>Solanum conicum</i> Ruiz & Pav.
	Stemonuraceae <i>Discophora guianensis</i> Miers
	Styracaceae <i>Styrax guyanensis</i> A. DC
	Urticaceae <i>Pourouma tomentosa</i> Mart. ex Miq.
	Violaceae <i>Leonia glycycarpa</i> Ruiz & Pav.
	Vitaceae <i>Cissus pseudoverticillata</i> Lombardi
	Zingiberaceae <i>Renearmia nicolaioides</i> Loes. <i>Renearmia thyrsoides</i> (Ruiz & Pav.) Poepp. & Endl.

Autores: Rocío Del Pilar Rojas Gonzáles | Rodolfo Vásquez Martínez | Israel Brantyer Aguilar Allpacca | Jaime Lisandro Flores Shareva

Insectos

Tabla 1: Listado taxonómico de especies de insectos registrados en el ámbito del PVC Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene. Se considera la presencia por tipo de bosque. Las trochas Boa y Peloteros albergan a la formación vegetal Bosque de terraza baja (Btb) y la trocha Tapir a las formaciones Bosque de colina baja (Bcb) y Bosque de colina alta (Bca).

Familia	Especie	Pelotero	Tapir	Boa
Scarabaeidae	<i>Ateuchus sp.1</i>	-	x	-
	<i>Ateuchus sp.2</i>	x	x	-
	<i>Canthidium sp.1</i>	-	-	x
	<i>Canthidium sp.2</i>	x	-	-
	<i>Canthon quinquemaculatus</i>	x	-	-
	<i>Coprophanaeus larseni</i>	x	-	x
	<i>Coprophanaeus sp.</i>	-	x	-
	<i>Coprophanaeus telamon</i>	x	x	x
	<i>Deltochilum amazonicum</i>	x	x	-
	<i>Deltochilum carinatum</i>	-	x	x
	<i>Deltochilum orbiculare</i>	-	-	x
	<i>Deltochilum peruanum</i>	-	-	x
	<i>Deltochilum sp.</i>	x	-	x
	<i>Dichotomius conicollis</i>	x	-	-
	<i>Dichotomius fonsecae</i>	-	x	-
	<i>Dichotomius mamillatus</i>	-	x	x
	<i>Dichotomius ohausi</i>	x	x	x
	<i>Dichotomius prietoi</i>	x	x	x
	<i>Dichotomius sp.1</i>	x	x	x
	<i>Dichotomius sp.2</i>	x	x	-
	<i>Dichotomius sp.3</i>	-	x	-
	<i>Dichotomius sp.4</i>	x	x	x
	<i>Dichotomius sp.5</i>	x	x	-
	<i>Dichotomius sp.6</i>	x	x	x
	<i>Dichotomius sp.7</i>	x	-	x
	<i>Dichotomius sp.8</i>	x	x	x
	<i>Dichotomius sp.9</i>	x	-	-
	<i>Dichotomius sp.10</i>	x	-	-
	<i>Eurysternus hamaticollis</i>	x	x	-
	<i>Eurysternus caribaeus</i>	x	-	-
	<i>Eurysternus hypocrita</i>	x	x	x
	<i>Eurysternus lanuginosus</i>	x	-	x
	<i>Eurysternus sp. 1</i>	-	-	x
	<i>Eurysternus sp.2</i>	-	-	x
	<i>Eurysternus wittmerorum</i>	-	x	-
	<i>Ontherus sp.1</i>	x	x	x
	<i>Ontherus sp.2</i>	x	-	-
	<i>Ontherus sp.3</i>	x	x	x
	<i>Ontherus sp.4</i>	-	x	-
	<i>Onthophagus haematopus</i>	x	x	-
	<i>Onthophagus osculatii</i>	x	x	-

Familia	Especie	Pelotero	Tapir	Boa
Scarabaeidae	<i>Onthophagus rhinophyllus</i>	x	-	-
	<i>Onthophagus sp.1</i>	x	-	-
	<i>Onthophagus sp.2</i>	-	x	-
	<i>Onthophagus sp.3</i>	x	x	-
	<i>Onthophagus sp.4</i>	x	x	-
	<i>Onthophagus sp.5</i>	x	x	-
	<i>Onthophagus sp.6</i>	x	-	-
	<i>Onthophagus sp.7</i>	x	-	-
	<i>Onthophagus sp.8</i>	-	x	-
	<i>Onthophagus xanthomerus</i>	x	-	-
	<i>Oxysternon conspicillatum</i>	x	x	x
	<i>Phanaeus cambeforti</i>	-	-	x
	<i>Phanaeus sp.1</i>	-	-	x
	<i>Phanaeus sp.2</i>	-	-	x
	<i>Scybalocanthon sp.</i>	-	-	x
	<i>Sylvicanthon sp. 1</i>	x	x	x
	<i>Sylvicanthon sp.2</i>	x	-	-
	<i>Uroxys sp.</i>	x	-	-
Lycaenidae	<i>Lycaenidae sp.1</i>	-	-	x
	<i>Lycaenidae sp.2</i>	x	-	-
	<i>Lycaenidae sp.3</i>	x	-	-
	<i>Lycaenidae sp.4</i>	x	-	-
	<i>Lycaenidae sp.5</i>	-	-	x
	<i>Lycaenidae sp.6</i>	-	-	x
	<i>Lycaenidae sp.7</i>	-	-	x
	<i>Lycaenidae sp.8</i>	-	-	x
Nymphalidae	<i>Adelpha sp.</i>	x	x	-
	<i>Antirrhea philaretes</i>	-	x	x
	<i>Asterope leprieuri depuiseti</i>	-	x	-
	<i>Caligo sp1.</i>	-	x	-
	<i>Caligo sp2.</i>	-	-	x
	<i>Callicore cynosura</i>	-	x	-
	<i>Cithaerias pireta</i>	-	-	x
	<i>Eunica sophonisba angele</i>	-	-	x
	<i>Hamadryas arinome</i>	-	-	x
	<i>Heliconius leucadia</i>	-	-	x
	<i>Hypna clytemnestra</i>	-	-	x
	<i>Ithomia sp.</i>	x	x	x
	<i>Memphis sp.</i>	-	-	x
	<i>Morpho achilles</i>	-	x	x
	<i>Nessaea obrinus</i>	-	-	x
	<i>Opsiphanes cassina</i>	-	-	x
	<i>Pierella lena</i>	-	x	-
	<i>Pierella sp.</i>	-	-	x
	<i>Pyrrhogyra otolais</i>	-	x	x
	<i>Temenis pulchra</i>	-	x	x

Familia	Especie	Pelotero	Tapir	Boa
Nymphalidae	<i>Temenis sp.</i>	-	-	x
	<i>Zaretis sp.1</i>	-	-	x
	<i>Zaretis sp.2</i>	-	-	x
	<i>Laparus sp.</i>	-	-	x
	<i>Satyrinae sp.</i>	-	-	x
	<i>Aeria sp.</i>	-	x	
	<i>Catonephele acontius</i>	-	-	x
	<i>Heliconius sp.1</i>	-	-	x
	<i>Helicomius sp.2</i>	-	-	x
	<i>Helicomius sp.3</i>	-	-	x
	<i>Helicomius sp.4</i>	-	-	x
	<i>Helicomius sp.5</i>	-	-	x
	<i>Helicomius sp.6</i>	-	x	-
Papilionidae	<i>Helicomius sp.7</i>	x	-	-
Pieridae	<i>Parides ps.</i>	x	-	x
Riodinidae	<i>Anteos menippe</i>	-	x	-
	<i>Phoebis argante</i>	-	-	x
	<i>Nymphidium sp.</i>	-	x	-
	<i>Amarynthys sp.</i>	-	x	-
	<i>Euselasia sp.</i>	-	-	x
	<i>Eurybia sp.</i>	-	-	x

Autores: Jorge W. Aragón Gutiérrez | Gledys Mendoza Pacheco

Anfibios & reptiles

Tabla 1: Listado taxonómico de especies de anfibios registrados en el ámbito del PVC Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene. Se considera el estado de conservación y presencia por tipo de bosque.

AMPHIBIA							
Familia	Especie	Bosque Colina alta	Bosque inundable de palmeras	Bosque de terraza baja	IUCN	CITES	DS-04-2014 MINAGRI
Aromobatidae	<i>Allobates aff. trilineatus</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Allobates femoralis</i>	-	-	x	LC	Apéndice II	-
Bufonidae	<i>Amazophrynella javierbustamantei</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Rhinella cf. margaritifera</i>	x	x	x	LC	-	-
	<i>Rhinella marina</i>	-	-	-	LC	-	-
Dendrobatidae	<i>Ameerega simulans</i>	x	-	x	LC	Apéndice II	-
Hemiphractidae	<i>Hemiphractus helioi</i>	x	-	-	LC	-	-
Hylidae	<i>Boana aff. alfaroi</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Boana boans</i>	x	-	-	LC	-	-
	<i>Boana lanciformis</i>	-	x	x	LC	-	-
	<i>Boana punctata</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Osteocephalus casteinicola</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Osteocephalus helenae</i>	x	-	-	LC	-	-
	<i>Phyllomedusa vaillantii</i>	-	x	-	LC	-	-
	<i>Scinax garbei</i>	-	x	x	LC	-	-
	<i>Scinax ruber</i>	-	-	x	LC	-	-
Leptodactylidae	<i>Adenomera andreae</i>	x	-	x	LC	-	-
	<i>Engystomops freibergeri</i>	-	x	x	LC	-	-
	<i>Leptodactylus griseigularis</i>	-	x	-	LC	-	-
	<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	x	-	-	LC	-	-
	<i>Leptodactylus rhodomystax</i>	-	x	-	LC	-	-
	<i>Leptodactylus rhodonotus</i>	x	-	-	LC	-	-
Microhylidae	<i>Lithodytes lineatus</i>	x	-	x	LC	-	-
	<i>Hamptophryne boliviana</i>	-	-	x	LC	-	-
Strabomantidae	<i>Noblella losamigos</i>	x	-	x	-	-	-
	<i>Oreobates amarakaeri</i>	x	-	x	VU	-	EN
	<i>Pristimantis carvalhoi</i>	x	-	-	LC	-	-
	<i>Pristimantis cf. altamazonicus</i>	-	x	x	LC	-	-
	<i>Pristimantis ockendeni</i>	x	x	x	LC	-	-
	<i>Pristimantis reichlei</i>	x	x	x	LC	-	-
	<i>Pristimantis toftae</i>	x	-	-	LC	-	-

Tabla 2: Listado taxonómico de especies de reptiles registrados en el ámbito del PVC Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene. Se considera el estado de conservación y presencia por tipo de bosque.

REPTILES							
Familia	Especie	Bosque Colina alta	Bosque inundable de palmeras	Bosque de terraza baja	Red List IUCN	CITES	DS-04-2014 MINAGRI
Aniliidae	<i>Anilius scytale</i>	x	-	-	LC	-	-
Anolidae	<i>Anolis fuscoauratus</i>	x	x	x	LC	-	-
Boidae	<i>Corallus hortulana</i>	-	x	x	LC	-	-
Chelidae	<i>Platemys platycephala</i>	-	x	-	-	-	-
Colubridae	<i>Chironius fuscus</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Imantodes lentiferus</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Leptodeira annulata</i>	x	-	x	LC	-	-
	<i>Oxyrhopus formosus</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Bachia dorbignyi</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Potamites erythrocularis</i>	x	-	-	-	-	-
	<i>Varzea altamazonica</i>	x	x	x	LC	-	-
	<i>Gonatodes hasemani</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>Ameiva ameiva</i>	-	-	x	LC	-	-
	<i>kentropyx pelviceps</i>	x	x	x	LC	-	-

1- DS N°004-2014-MINAGRI: En peligro crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Datos Insuficientes (DD)

2- IUCN - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (International Union for Conservation of Nature). En peligro crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Datos Insuficientes (DD), Preocupación menor (LC).

3 - CITES - Convención sobre el Comercio Internaiconal de especies Amenazadas (Convention on International Trade in Endangered Species). Apéndice I. Incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. Apéndice II = Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Apéndice III. Contiene aquellas especies propuestas por alguno de los países parte para una reglamentación especial por encontrarse en situación de peligro o amenazado dentro de su jurisdicción.

Autores: Frank Peter Condori I Rosario Alvarez

Aves

Tabla 1: Listado taxonómico de especies de aves registradas en el ámbito del PVC Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene. Se considera la presencia por tipo de bosque.

Familia	Especie	Nombre en Inglés	Bosque de terraza baja	Bosque Colina alta	Bosque Colina baja
Tinamidae	<i>Tinamus tao</i>	Gray Tinamou	X	-	X
	<i>Tinamus guttatus</i>	White-throated Tinamou	X	X	X
	<i>Crypturellus cinereus</i>	Cinereous Tinamou	X	-	X
	<i>Crypturellus soui</i>	Little Tinamou	X	X	X
	<i>Crypturellus obsoletus</i>	Brown Tinamou	X	-	X
	<i>Crypturellus undulatus</i>	Undulated Tinamou	X	X	X
	<i>Crypturellus strigulosus</i>	Brazilian Tinamou	X	-	X
	<i>Crypturellus atrocapillus</i>	Black-capped Tinamou	X	-	-
	<i>Crypturellus variegatus</i>	Variegated Tinamou	X	-	X
	<i>Crypturellus bartletti</i>	Bartlett's Tinamou	-	-	X
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Muscovy Duck	X	-	-
Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>	Spix's Guan	X	X	X
	<i>Pipile cumanensis</i>	Blue-throated Piping-Guan	X	-	-
	<i>Ortalis guttata</i>	Speckled Chachalaca	X	-	X
	<i>Mitu tuberosum</i>	Razor-billed Curassow	X	-	-
Odontophoridae	<i>Odontophorus gujanensis</i>	Marbled Wood-Quail	-	-	X
	<i>Odontophorus stellatus</i>	Starred Wood-Quail	-	-	X
Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pale-vented Pigeon	-	X	-
	<i>Patagioenas plumbea</i>	Plumbeous Pigeon	X	X	X
	<i>Patagioenas subvinacea</i>	Ruddy Pigeon	X	X	X
	<i>Geotrygon montana</i>	Ruddy Quail-Dove	X	X	X
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Gray-fronted Dove	X	X	-
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Smooth-billed Ani	X	-	-
	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	Pheasant Cuckoo	-	X	-
	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	Pavonine Cuckoo	-	-	X
	<i>Piaya cayana</i>	Squirrel Cuckoo	X	-	X
	<i>Piaya melanogaster</i>	Black-bellied Cuckoo	-	X	-
Nyctibiidae	<i>Nyctibius grandis</i>	Great Potoo	-	-	X
	<i>Nyctibius aethereus</i>	Long-tailed Potoo	-	-	X
	<i>Nyctibius griseus</i>	Common Potoo	-	-	X
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Common Pauraque	X	-	X
	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	Ocellated Poorwill	X	X	-
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	White-collared Swift	X	-	-
	<i>Chaetura cinereiventris</i>	Gray-rumped Swift	-	-	X
	<i>Chaetura egregia</i>	Pale-rumped Swift	X	-	-

Familia	Especie	Nombre en Inglés	Bosque de terraza baja	Bosque Colina alta	Bosque Colina baja
Apodidae	<i>Chaetura brachyura</i>	Short-tailed Swift	X	-	-
	<i>Tachornis squamata</i>	Fork-tailed Palm Swift	X	-	X
	<i>Panyptila cayennensis</i>	Lesser Swallow-tailed Swift	X	-	-
Trochilidae	<i>Florisuga mellivora</i>	White-necked Jacobin	X	-	X
	<i>Eutoxeres condamini</i>	Buff-tailed Sicklebill	-	X	-
	<i>Glaucis hirsutus</i>	Rufous-breasted Hermit	X	X	-
	<i>Threnetes leucurus</i>	Pale-tailed Barbthroat	-	X	-
	<i>Phaethornis ruber</i>	Reddish Hermit	-	X	X
	<i>Phaethornis stuarti</i>	White-browed Hermit	-	X	-
	<i>Phaethornis hispidus</i>	White-bearded Hermit	X	-	X
	<i>Phaethornis malaris</i>	Great-billed Hermit	-	X	-
	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Black-throated Mango	X	-	X
	<i>Campylopterus largipennis</i>	Gray-breasted Sabrewing	-	X	-
	<i>Thalurania furcata</i>	Fork-tailed Woodnymph	X	X	X
	<i>Chrysuronia oenone</i>	Golden-tailed Sapphire	-	-	X
	<i>Chionomesa lactea</i>	Sapphire-spangled Emerald	X	-	-
Psophiidae	<i>Psophia leucoptera</i>	Pale-winged Trumpeter	X	-	X
Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>	Rufous-sided Crane	X	-	-
Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	Spotted Sandpiper	X	-	-
	<i>Tringa solitaria</i>	Solitary Sandpiper	X	-	-
	<i>Tringa melanoleuca</i>	Greater Yellowlegs	X	-	-
	<i>Tringa flavipes</i>	Lesser Yellowlegs	X	-	-
Ardeidae	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	Fasciated Tiger-Heron	X	-	-
Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	King Vulture	X	-	X
	<i>Coragyps atratus</i>	Black Vulture	X	-	-
	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	X	-	X
	<i>Cathartes melambrotus</i>	Greater Yellow-headed Vulture	X	-	-
Accipitridae	<i>Morphnus guianensis</i>	Crested Eagle	X	-	-
	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Black Hawk-Eagle	X	-	X
	<i>Spizaetus ornatus</i>	Ornate Hawk-Eagle	-	-	X
	<i>Ictinia plumbea</i>	Plumbeous Kite	X	-	-
	<i>Rupornis magnirostris</i>	Roadside Hawk	X	-	X
	<i>Leucopternis kuhli</i>	White-browed Hawk	-	X	-
Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>	Tawny-bellied Screech-Owl	-	-	X
	<i>Lophotrix cristata</i>	Crested Owl	-	-	X
	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Spectacled Owl	-	-	X
	<i>Strix virgata</i>	Mottled Owl	-	-	X
	<i>Strix huhula</i>	Black-banded Owl	-	-	X

Familia	Especie	Nombre en Inglés	Bosque de terraza baja	Bosque Colina alta	Bosque Colina baja
Trogonidae	<i>Pharomachrus pavoninus</i>	Pavonine Quetzal	-	X	-
	<i>Trogon melanurus</i>	Black-tailed Trogon	X	X	X
	<i>Trogon viridis</i>	Green-backed Trogon	X	X	X
	<i>Trogon ramonianus</i>	Amazonian Trogon	X	-	X
	<i>Trogon curucui</i>	Blue-crowned Trogon	X	X	X
Momotidae	<i>Electron platyrhynchum</i>	Broad-billed Motmot	X	X	X
	<i>Baryphthengus martii</i>	Rufous Motmot	X	X	X
	<i>Momotus momota</i>	Amazonian Motmot	X	X	X
Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Ringed Kingfisher	X	-	-
	<i>Chloroceryle amazona</i>	Amazon Kingfisher	X	-	-
	<i>Chloroceryle americana</i>	Green Kingfisher	X	-	-
Galbulidae	<i>Galbula cyanescens</i>	Bluish-fronted Jacamar	X	X	X
	<i>Galbula dea</i>	Paradise Jacamar	X	X	-
Bucconidae	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	White-necked Puffbird	X	-	-
	<i>Malacoptila semicincta</i>	Semicollared Puffbird	-	X	-
	<i>Nonnula ruficapilla</i>	Rufous-capped Nunlet	X	-	-
	<i>Monasa nigrifrons</i>	Black-fronted Nunbird	X	X	X
	<i>Monasa morphoeus</i>	White-fronted Nunbird	X	X	X
	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Swallow-winged Puffbird	X	-	-
Capitonidae	<i>Capito auratus</i>	Gilded Barbet	X	X	X
	<i>Eubucco richardsoni</i>	Lemon-throated Barbet	X	-	-
Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	White-throated Toucan	X	X	X
	<i>Ramphastos vitellinus</i>	Channel-billed Toucan	X	X	X
	<i>Selenidera reinwardtii</i>	Golden-collared Toucanet	X	X	-
Ramphastidae	<i>Pteroglossus azara</i>	Ivory-billed Aracari	-	X	X
	<i>Pteroglossus beauharnaisii</i>	Curl-crested Aracari	X	X	X
Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	Yellow-tufted Woodpecker	X	-	X
	<i>Dryobates passerinus</i>	Little Woodpecker	X	-	X
	<i>Dryobates affinis</i>	Red-stained Woodpecker	-	-	X
	<i>Campephilus rubricollis</i>	Red-necked Woodpecker	X	-	X
	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Crimson-crested Woodpecker	X	-	-
	<i>Dryocopus lineatus</i>	Lineated Woodpecker	X	-	-
	<i>Celeus torquatus</i>	Ringed Woodpecker	-	-	X
	<i>Celeus grammicus</i>	Scale-breasted Woodpecker	-	X	X
	<i>Celeus flavus</i>	Cream-colored Woodpecker	X	X	X
Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	Red-throated Caracara	X	X	X
	<i>Daptrius ater</i>	Black Caracara	X	X	-

Familia	Especie	Nombre en Inglés	Bosque de terraza baja	Bosque Colina alta	Bosque Colina baja
Psittacidae	<i>Touit huetii</i>	Scarlet-shouldered Parrotlet	-	X	-
	<i>Brotogeris cyanoptera</i>	Cobalt-winged Parakeet	X	-	X
	<i>Pyrilia barrabandi</i>	Orange-cheeked Parrot	X	X	X
	<i>Pionus menstruus</i>	Blue-headed Parrot	X	X	X
	<i>Amazona ochrocephala</i>	Yellow-crowned Parrot	-	-	X
	<i>Amazona farinosa</i>	Mealy Parrot	X	X	X
	<i>Forpus modestus</i>	Dusky-billed Parrotlet	X	-	X
	<i>Pionites leucogaster</i>	White-bellied Parrot	X	X	X
	<i>Pyrhura roseifrons</i>	Rose-fronted Parakeet	X	-	-
	<i>Aratinga weddellii</i>	Dusky-headed Parakeet	X	-	X
	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Red-bellied Macaw	X	X	X
	<i>Ara ararauna</i>	Blue-and-yellow Macaw	X	-	X
	<i>Ara severus</i>	Chestnut-fronted Macaw	X	-	X
	<i>Ara macao</i>	Scarlet Macaw	X	-	X
	<i>Ara chloropterus</i>	Red-and-green Macaw	X	-	X
	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	White-eyed Parakeet	X	X	X
Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	Fasciated Antshrike	X	X	-
	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	Plain-winged Antshrike	X	X	X
	<i>Thamnophilus aethiops</i>	White-shouldered Antshrike	-	-	X
	<i>Thamnophilus amazonicus</i>	Amazonian Antshrike	-	-	X
	<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	Dusky-throated Antshrike	X	X	X
	<i>Thamnomanes schistogynus</i>	Bluish-slate Antshrike	-	X	-
	<i>Isleria hauxwelli</i>	Plain-throated Antwren	-	X	X
	<i>Pygiptila stellaris</i>	Spot-winged Antshrike	X	-	X
	<i>Epinecrophylla leucophthalma</i>	White-eyed Stipplethroat	-	X	-
	<i>Myrmotherula brachyura</i>	Pygmy Antwren	X	-	X
	<i>Myrmotherula sclateri</i>	Sclater's Antwren	X	X	X
	<i>Myrmotherula axillaris</i>	White-flanked Antwren	X	X	X
	<i>Myrmotherula longipennis</i>	Long-winged Antwren	-	X	X
	<i>Myrmotherula iheringi</i>	Ihering's Antwren	-	X	X
	<i>Myrmotherula menetriesii</i>	Gray Antwren	X	-	X
	<i>Hypocnemis subflava</i>	Yellow-breasted Warbling-Antbird	X	X	X
	<i>Cercomacroides serva</i>	Black Antbird	X	X	-
	<i>Cercomacroides fuscicauda</i>	Riparian Antbird	X	-	-
	<i>Cercomacra cinerascens</i>	Gray Antbird	X	X	X
	<i>Myrmoborus leucophrys</i>	White-browed Antbird	X	X	X
	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	Black-faced Antbird	X	X	X
	<i>Myrmoborus lophotes</i>	White-lined Antbird	X	-	-
	<i>Sclateria naevia</i>	Silvered Antbird	-	X	X
	<i>Sciaphylax hemimelaena</i>	Chestnut-tailed Antbird	X	X	X
	<i>Akletos goeldii</i>	Goeldi's Antbird	X	-	X
	<i>Hafferia fortis</i>	Sooty Antbird	-	X	-
	<i>Myrmophylax atrothorax</i>	Black-throated Antbird	-	-	X
	<i>Oneillornis salvini</i>	White-throated Antbird	-	X	X
	<i>Hylophylax naevius</i>	Spot-backed Antbird	-	X	X

Familia	Especie	Nombre en Inglés	Bosque de terraza baja	Bosque Colina alta	Bosque Colina baja
Thamnophilidae	<i>Willisornis poecilinotus</i>	Common Scale-backed Antbird	-	X	X
	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	Black-spotted Bare-eye	-	X	-
Grallariidae	<i>Myrmothera campanisona</i>	Thrush-like Antpitta	X	X	X
Formicariidae	<i>Formicarius colma</i>	Rufous-capped Antthrush	-	-	X
	<i>Formicarius analis</i>	Black-faced Antthrush	X	-	X
Furnariidae	<i>Sclerurus obscurior</i>	South American Leaf Tosser	-	X	-
	<i>Sclerurus caudactus</i>	Black-tailed Leaf Tosser	-	-	X
	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Olivaceous Woodcreeper	-	-	X
	<i>Deconychura longicauda</i>	Long-tailed Woodcreeper	-	X	X
	<i>Dendrocincla merula</i>	White-chinned Woodcreeper	-	-	X
	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Plain-brown Woodcreeper	X	X	X
	<i>Glyphorynchus spirurus</i>	Wedge-billed Woodcreeper	X	X	X
	<i>Dendrexetastes rufigula</i>	Cinnamon-throated Woodcreeper	X	-	X
	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	Amazonian Barred-Woodcreeper	-	-	X
	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	Black-banded Woodcreeper	X	-	X
	<i>Xiphorhynchus elegans</i>	Elegant Woodcreeper	X	X	X
	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Buff-throated Woodcreeper	X	X	X
	<i>Xenops minutus</i>	Plain Xenops	-	-	X
	<i>Berlepschia rikeri</i>	Point-tailed Palmcreeper	-	-	X
	<i>Philydor erythrocerum</i>	Rufous-rumped Foliage-gleaner	-	-	X
	<i>Anabacerthia ruficaudata</i>	Rufous-tailed Foliage-gleaner	X	X	X
	<i>Ancistrops strigilatus</i>	Chestnut-winged Hookbill	-	X	X
	<i>Dendroma erythroptera</i>	Chestnut-winged Foliage-gleaner	X	X	X
	<i>Automolus rufipileatus</i>	Chestnut-crowned Foliage-gleaner	X	X	X
	<i>Automolus ochrolaemus</i>	Buff-throated Foliage-gleaner	-	X	-
	<i>Automolus infuscatus</i>	Olive-backed Foliage-gleaner	X	-	X
	<i>Synallaxis gujanensis</i>	Plain-crowned Spinetail	X	-	-
Pipridae	<i>Tyranneutes stolzmanni</i>	Dwarf Tyrant-Manakin	X	X	X
	<i>Lepidothrix coronata</i>	Blue-capped Manakin	-	X	-
	<i>Manacus manacus</i>	White-bearded Manakin	X	-	X
	<i>Pipra fasciicauda</i>	Band-tailed Manakin	X	-	X
	<i>Machaeropterus pyrocephalus</i>	Fiery-capped Manakin	X	-	X
	<i>Ceratopipra rubrocapilla</i>	Red-headed Manakin	X	-	-
	<i>Ceratopipra chloromeros</i>	Round-tailed Manakin	X	X	X
Cotingidae	<i>Querula purpurata</i>	Purple-throated Fruitcrow	-	X	X
	<i>Lipaugus vociferans</i>	Screaming Piha	-	X	-
	<i>Gymnoderus foetidus</i>	Bare-necked Fruitcrow	X	-	-
Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	Black-tailed Tityra	-	X	X
	<i>Tityra semifasciata</i>	Masked Tityra	X	-	X
	<i>Schiffornis turdina</i>	Brown-winged Schiffornis	-	-	X

Familia	Especie	Nombre en Inglés	Bosque de terraza baja	Bosque Colina alta	Bosque Colina baja
Tityridae	<i>Pachyramphus albogriseus</i>	Black-and-white Becard	-	X	-
	<i>Pachyramphus marginatus</i>	Black-capped Becard	X	X	X
Onychorhynchidae	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Royal Flycatcher	-	X	-
	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	Ruddy-tailed Flycatcher	X	X	-
Tyrannidae	<i>Piprites chloris</i>	Wing-barred Piprites	-	X	X
	<i>Corythopsis torquatus</i>	Ringed Antpipit	-	-	X
	<i>Mionectes oleagineus</i>	Ochre-bellied Flycatcher	X	X	X
	<i>Mionectes macconnelli</i>	McConnell's Flycatcher	-	X	-
	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Sepia-capped Flycatcher	-	X	X
	<i>Tolmomyias assimilis</i>	Yellow-margined Flatbill	-	X	-
	<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	Gray-crowned Flatbill	X	X	X
	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Yellow-breasted Flatbill	-	-	X
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Yellow-olive Flatbill	X	-	X
	<i>Myiornis ecaudatus</i>	Short-tailed Pygmy-Tyrant	X	-	X
	<i>Hemitriccus flammulatus</i>	Flammulated Pygmy-Tyrant	X	X	-
	<i>Hemitriccus griseipectus</i>	White-bellied Tody-Tyrant	X	X	X
	<i>Hemitriccus iohannis</i>	Johannes's Tody-Tyrant	-	-	X
	<i>Poecilotriccus latirostris</i>	Rusty-fronted Tody-Flycatcher	X	-	-
	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	Yellow-browed Tody-Flycatcher	-	-	X
	<i>Zimmerius gracilipes</i>	Slender-footed Tyrannulet	-	X	X
	<i>Elaenia strepera</i>	Slaty Elaenia	-	-	X
	<i>Tyrannulus elatus</i>	Yellow-crowned Tyrannulet	X	X	X
	<i>Myiopagis gaimardii</i>	Forest Elaenia	-	-	X
	<i>Myiopagis caniceps</i>	Gray Elaenia	-	X	-
	<i>Attila spadiceus</i>	Bright-rumped Attila	X	X	X
	<i>Legatus leucophaeus</i>	Piratic Flycatcher	X	X	-
	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	Rufous-tailed Flatbill	-	X	X
	<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	Sulphury Flycatcher	-	-	X
	<i>Megarynchus pitangua</i>	Boat-billed Flycatcher	X	-	-
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Sulphur-bellied Flycatcher	X	-	-
	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Streaked Flycatcher	X	-	X
	<i>Myiozetetes granadensis</i>	Gray-capped Flycatcher	X	-	X
	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	Dusky-chested Flycatcher	-	-	X
	<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i>	Crowned Slaty Flycatcher	-	-	X
	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tropical Kingbird	X	-	-
	<i>Tyrannus savana</i>	Fork-tailed Flycatcher	X	-	-
	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Eastern Kingbird	X	-	-
	<i>Rhytipterna simplex</i>	Grayish Mourner	X	X	X
	<i>Myiarchus ferrox</i>	Short-crested Flycatcher	X	-	-
	<i>Ochthornis littoralis</i>	Drab Water Tyrant	X	-	-
	<i>Empidonax alnorum</i>	Alder Flycatcher	X	-	-
	<i>Contopus cooperi</i>	Olive-sided Flycatcher	X	-	-
	<i>Contopus virens</i>	Eastern Wood-Pewee	X	-	-

Familia	Especie	Nombre en Inglés	Bosque de terraza baja	Bosque Colina alta	Bosque Colina baja
Vireonidae	<i>Hylophilus thoracicus</i>	Lemon-chested Greenlet	-	X	-
	<i>Tunchiornis ochraceiceps</i>	Tawny-crowned Greenlet	-	X	-
	<i>Pachysylvia hypoxantha</i>	Dusky-capped Greenlet	-	X	X
	<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo	X	-	X
Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	Violaceous Jay	X	-	X
	<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	Purplish Jay	X	-	-
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Blue-and-white Swallow	X	-	-
	<i>Atticora fasciata</i>	White-banded Swallow	X	-	-
	<i>Atticora tibialis</i>	White-thighed Swallow	X	-	-
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Southern Rough-winged Swallow	X	-	-
	<i>Progne tapera</i>	Brown-chested Martin	X	-	-
	<i>Tachycineta albiventer</i>	White-winged Swallow	X	-	-
	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	X	-	-
Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	Scaly-breasted Wren	X	X	X
	<i>Troglodytes aedon</i>	House Wren	X	-	-
	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Thrush-like Wren	X	-	-
	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	Moustached Wren	X	-	X
	<i>Cantorchilus leucotis</i>	Buff-breasted Wren	X	-	X
	<i>Cyphorhinus arada</i>	Musician Wren	-	-	X
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Swainson's Thrush	X	X	X
	<i>Turdus lawrencii</i>	Lawrence's Thrush	X	X	X
	<i>Turdus ignobilis</i>	Black-billed Thrush	X	X	-
	<i>Turdus albicollis</i>	White-necked Thrush	X	X	-
Fringillidae	<i>Euphonia chrysopasta</i>	Golden-bellied Euphonia	X	-	X
Passerellidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	Yellow-browed Sparrow	X	-	-
	<i>Arremon taciturnus</i>	Pectoral Sparrow	X	X	X
Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Russet-backed Oropendola	X	X	X
	<i>Psarocolius decumanus</i>	Crested Oropendola	X	-	X
	<i>Psarocolius bifasciatus</i>	Olive Oropendola	X	X	X
	<i>Cacicus solitarius</i>	Solitary Black Cacique	X	-	-
	<i>Cacicus cela</i>	Yellow-rumped Cacique	X	-	X
	<i>Cacicus haemorrhous</i>	Red-rumped Cacique	X	-	-
	<i>Cacicus oseryi</i>	Casqued Cacique	-	-	X
	<i>Molothrus oryzivorus</i>	Giant Cowbird	X	-	-
Cardinalidae	<i>Cyanoloxia rothschildii</i>	Amazonian Grosbeak	X	X	-
Thraupidae	<i>Hemithraupis flavicollis</i>	Yellow-backed Tanager	-	X	-
	<i>Volatinia jacarina</i>	Blue-black Grassquit	X	-	-

Familia	Especie	Nombre en Inglés	Bosque de terraza baja	Bosque Colina alta	Bosque Colina baja
Thraupidae	<i>Conothraupis speculigera</i>	Black-and-white Tanager	X	-	-
	<i>Loriotus luctuosus</i>	White-shouldered Tanager	X	-	X
	<i>Ramphocelus carbo</i>	Silver-beaked Tanager	X	-	X
	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Purple Honeycreeper	X	X	X
	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Red-legged Honeycreeper	-	X	-
	<i>Tersina viridis</i>	Swallow Tanager	X	-	-
	<i>Dacnis flaviventer</i>	Yellow-bellied Dacnis	X	X	-
	<i>Dacnis cayana</i>	Blue Dacnis	X	-	X
	<i>Sporophila angolensis</i>	Chestnut-bellied Seed-Finch	X	-	-
	<i>Sporophila caerulescens</i>	Double-collared Seedeater	X	-	-
	<i>Saltator maximus</i>	Buff-throated Saltator	X	X	X
	<i>Saltator coerulescens</i>	Bluish-gray Saltator	X	-	-
	<i>Saltator grossus</i>	Slate-colored Grosbeak	X	-	-
	<i>Stilpnia nigrocincta</i>	Masked Tanager	-	X	-
	<i>Tangara mexicana</i>	Turquoise Tanager	X	X	X
	<i>Tangara chilensis</i>	Paradise Tanager	X	X	X
	<i>Tangara callophrys</i>	Opal-crowned Tanager	-	-	X
	<i>Tangara schrankii</i>	Green-and-gold Tanager	-	X	X
	<i>Thraupis episcopus</i>	Blue-gray Tanager	X	-	X
	<i>Thraupis palmarum</i>	Palm Tanager	X	-	X
Total			203	130	183

Tabla 2: Listado de especies de aves amenazadas y migratorias en el ámbito del PVC Pamahuaca, Parque Nacional Bahujaja Sonene.

Especie	MIGRATORIO		IUCN	DS-04-2014 MINAGRI	CITES
	Boreal	Austral			
<i>Pipile cumanensis</i>	-	-	-	NT	-
<i>Mitu tuberosum</i>	-	-	-	NT	-
<i>Florisuga mellivora</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Eutoxeres condensini</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Glaucis hirsutus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Threnetes leucurus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Phaethornis ruber</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Phaethornis stuarti</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Phaethornis hispidus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Phaethornis malaris</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Campylopterus largipennis</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Thalurea furcata</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Chrysura oenone</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Chionomesa lactea</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Actitis macularia</i>	X	-	-	-	-
<i>Tringa solitaria</i>	X	-	-	-	-
<i>Tringa melanoleuca</i>	X	-	-	-	-
<i>Tringa flavipes</i>	X	-	-	-	-
<i>Morphnus guianensis</i>	-	-	NT	VU	Apéndice II
<i>Spizaetus tyrannus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Spizaetus ornatus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Ictinia plumbea</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Rupornis magnirostris</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Leucopternis kuhli</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Megascops watsonii</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Lophotrix cristata</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Strix virgata</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Strix huhula</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Ramphastos tucanus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Ramphastos vitellinus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Pteroglossus beauharnaisii</i>	-	-	-	NT	Apéndice II
<i>Ibycter americanus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Daptrius ater</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Touit huetii</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Brotogeris cyanoptera</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Pyrilia barrabandi</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Pionus menstruus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Amazona ochrocephala</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Amazona farinosa</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Forpus modestus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Pionites leucogaster</i>	-	-	-	-	Apéndice II

Especie	MIGRATORIO		IUCN	DS-04-2014 MINAGRI	CITES
	Boreal	Austral			
<i>Pyrrhura roseifrons</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Aratinga weddellii</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Orthopsittacus manilatus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Ara ararauna</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Ara severus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Ara macao</i>	-	-	-	NT	Apéndice I
<i>Ara chloropterus</i>	-	-	-	NT	Apéndice II
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	-	-	-	-	Apéndice II
<i>Elaenia strepera</i>	-	X	-	-	-
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	X	-	-	-	-
<i>Empidonax aurantioatrocristatus</i>	-	X	-	-	-
<i>Tyrannus savana</i>	-	X	-	-	-
<i>Tyrannus tyrannus</i>	X	-	-	-	-
<i>Empidonax alnorum</i>	X	-	-	-	-
<i>Contopus cooperi</i>	X	-	NT	-	-
<i>Contopus virens</i>	X	-	-	-	-
<i>Vireo olivaceus</i>	X	-	-	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	X	-	-	-	-
<i>Catharus ustulatus</i>	X	-	-	-	-
<i>Sporophila caerulea</i>	-	X	-	-	-
<i>Conothraupis speculigera</i>	-	-	-	NT	-

1- DS N°004-2014-MINAGRI: En peligro crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Datos Insuficientes (DD)

2- IUCN - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (International Union for Conservation of Nature). En peligro crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Datos Insuficientes (DD), Preocupación menor (LC)

3 - CITES - Convención sobre el Comercio Internaiconal de especies Amenazadas (Convention on International Trade in Endangered Species). Apéndice I. Incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. Apéndice II = Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Apéndice III. Contiene aquellas especies propuestas por alguno de los países parte para una reglamentación especial por encontrarse en situación de peligro o amenazado dentro de su jurisdicción.

Autores: Mauricio Ugarte, Yohamir Casanca, Rachel Kilby y Claudio Cardama-Sifuentes

Mamíferos

Tabla 1: Listado taxonómico de especies de mamíferos registrados en el ámbito del PVC Pamahuaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene. Se considera su estado de conservación.

Orden	Familia	Especies	Nombre común	DS-004-2014 MINAGRI	IUCN	CITES
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa macrotarsus</i> *	Zarigüeya ratón quechua	-	-	-
Pimates	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Aullador rojizo, coto mono	VU	LC	Apendice II
	Cebidae	<i>Aotus azarae</i>	Mono nocturno de Azara, musmuqui	-	LC	Apendice II
	Cebidae	<i>Cebus apella</i>	Machín, machín negro, mono negro	-	LC	Apendice II
	Cebidae	<i>Saguinus fuscicollis</i>	Pichico común	-	LC	Apendice II
	Cebidae	<i>Saimiri boliviensis</i>	Mono fraile boliviano, frailecillo	-	LC	Apendice II
	Pitheciidae	<i>Callicebus toppini</i> *	Tocón de Toppin	-	LC	Apendice II
Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys sp</i>	-	-	-	-
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majaz, picuro, zamaño, liebre, samani	-	LC	Apendice III
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta variegata</i>	Añuje, cutpe, agutí	-	DD	-
	Echimyidae	<i>Proechimys sp.</i>	-	-	-	-
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Cormura brevirostris</i> *	Murciélago de saco ventral	-	LC	-
	Emballonuridae	<i>Peropteryx kappleri</i> *	Murciélago de sacos de kappler	-	LC	-
	Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i> *	Murciélago de sacos orejudo	-	LC	-
	Emballonuridae	<i>Saccopteryx bilineata</i> *	Murcielaguito negro de listas	-	LC	-
	Emballonuridae	<i>Saccopteryx leptura</i> *	Murcielaguito pardo de listas	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	Murciélago longirostro menor	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Artibeus gnomus</i> *	Murciélago frutero enano	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Murcielaguito frugívoro mayor	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Artibeus obscurus</i>	Murcielaguito frugívoro negro	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	Murciélago frutero colicorto	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago frutero común	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Lophostoma silvicolum</i> *	Murciélago de orejas redondas de garganta blanca	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Mesophylla macconnelli</i>	Murcielaguito cremoso	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus elongatus</i>	Murciélago hoja de lanza alargado	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Murciélago hoja de lanza mayor	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus brachycephalus</i> *	Murciélago de nariz ancha de cabeza pequeña	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Rhinophylla pumilio</i> *	Murciélago pequeño frutero común	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Sturnira tildae</i> *	Murciélago de charreteras rojizas	-	LC	-
	Phyllostomidae	<i>Vampyressa thyone</i> *	Murciélago de orejas amarillas ecuatoriano	-	LC	-
	Thyropteridae	<i>Thyroptera tricolor</i> *	Murciélago de ventosas de vientre blanco	-	LC	-
	Molossidae	<i>Eumops sp.</i> *	-	-	-	-
	Molossidae	<i>Molossus sp.</i> *	-	-	-	-
	Molossidae	<i>Promops centralis</i> *	Murciélago mastín acanelado	-	LC	-
	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i> *	Murciélago parduzco	-	LC	-
	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	Murciélago negruzco común	-	LC	-
	Vespertilionidae	<i>Rhogeessa io</i> *	Murciélago amarillo pequeño del sur	-	LC	-
Carnívoros	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i> *	Gato tigre común, tigrino, oncilla	DD	VU	Apendice I
	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar, otorongo, uturuncu	NT	NT	Apendice I

Orden	Familia	Especies	Nombre común	DS-004-2014 MINAGRI	IUCN	CITES
Carnívoros	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i> *	Yahuarundi	-	LC	Apendice II
	Canidae	<i>Atelocynus microtis</i>	Zorro negro orejicorto, perro de monte	VU	NT	-
	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	Chosna	-	LC	Apendice III
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Tapir	NT	VU	Apendice II
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Venado colorado, puca luicho	DD	DD	-

1- DS N°004-2014-MINAGRI: Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Datos Insuficientes (DD)

2- IUCN - Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (International Union for Conservation of Nature). Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Datos Insuficientes (DD), Preocupación menor (LC)

3 - CITES - Convención sobre el Comercio Internaiconal de especies Amenazadas (Convention on International Trade in Endangered Species). Apéndice I. Incluye todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. Apéndice II = Especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Apéndice III. Contiene aquellas especies propuestas por alguno de los países parte para una reglamentación especial por encontrarse en situación de peligro o amenazado dentro de su jurisdicción.

*Nuevos registros

Autores: Hugo Zamora Meza | Katherin S. Mares Sosa | Rony Pari Cose | Yanira Zarate Pantoja

Bibliografía

AGUIRRE, G. A.; ROBLES, R. R. C.; DUAREZ, F. M. G.; ACHATA, L. R.; CHACÓN, L. E. G. & GARATE-QUISPE, J. (2021). Dinámica de la pérdida de bosques en el sureste de la Amazonia peruana: un estudio de caso en Madre de Dios. *Ecosistemas*, 30(2), 2175-2175.

AIDER (2023). La importancia de la investigación en la RNTAM y el PNBAS. Contrato de Administración sobre el Área Natural Protegida de la Reserva Nacional Tambopata y Parque Nacional Bahuaja Sonene en el departamento de Madre de Dios. Cartilla N.º 7.

ALVARADO, J. G. A. (2021). Anfibios en peligro: amenazas y estrategias efectivas de conservación. *Biocenosis*, 32(1), 33-45.

BLAUSTEIN A. & WAKE, D. (1990). Declining Amphibian Populations: A Global Phenomen. *TREE*.

BODDICKER, M.; RODRIGUEZ, J. & AMANZO, J. (2001) Assessment of the large mammals of the lower Urubamba region, Peru. En: ALONZO A. D. DOLLMEIER Y P. CAMPBELL, eds. *Urubamba: The Biodiversity of Peruvian Rain Forest*. SI/MAB Series 7. Pp. 183 – 193.

BOULENGER, G. (1883). On a collection of frogs from Yurimaguas, Huallaga River, northern Peru. In *Proceedings of the Zoological Society of London* (Vol. 51, No. 1, pp. 635-638). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.

BURGIN, C. J.; COLELLA, J. P.; KAHN, P. L. & UPHAM, N. S. (2018) How many species of mammals are there? *Journal of Mammalogy*, 99:1-11.

CHAMA, V.; PALLQUE, N. & FLORES, W. (2015). Flora. En: MONTOYA, M., COSSIOS, D., SILVA, M. & COLL, D. (Eds.). *Parque Nacional Bahuaja Sonene. Inventarios biológicos* rápidos. pp 25-39. Wildlife Conservation Society. Lima, Perú.

CHAO, A. (1984). Nonparametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of Statistics*, 11, 265-27-.

CHAO, A. (1987). Estimating the population size for capture-recapture data with unequal catchability. *Biometrics*, 43, 783-791.

CHAO, A.; GOTELLI, N. J.; HSIEH, T. C.; SANDER, E. L.; MA, K. M.; COLWELL, R. K. & ELLISON, A. M. (2014). Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: a framework for sampling and estimation in species diversity studies. *Ecological Monographs*, 84, 45-67.

CHAO, A.; KUBOTA, Y.; ZELENY, D.; CHIU, C. H.; LI, C. E.; KUSUMOTO, B.; ... & COLWELL, R. K. (2020). Quantifying sample completeness and comparing diversities among assemblages. *Ecological Research*, 35(2), 292-314.

COLWELL, R. K.; CHAO, A.; GOTELLI, N. J.; LIN, S.-Y.; MAO, C. X.; CHAZDON, R. L. & LONGINO, J. L. (2012). Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation, and comparison of assemblages. *Journal of Plant Ecology*, 5, 3-21.

CORN, S. P. (1994). Straight-Line drift fences and pitfall traps. En: W. R. HEYER; M. A. DONNELLY; R. W. McDIARMID; L. C. HAYEK & M. S. FOSTER (ed.). *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians* (pp. 109-118). Washington, D. C.: Smithsonian Institution Press.

CORTÉZ A.; C. RUIZ; A. VALENCIA & LADLE. (2015). Ecological functions of neotropical amphibians and reptiles: a review. *Universitas Scientiarum* 20(2).

CRUZ-ELIZALDE, R. A.; RAMÍREZ-BAUTISTA, D. R.; AGUILLÓN-GUTIÉRREZ, I.; MAGNO-BENÍTEZ & R. HERNÁNDEZ-AUSTRIA (2017). Principales amenazas para la biodiversidad y perspectivas para su manejo y conservación en el estado de Hidalgo: El caso de los anfibios y reptiles. *Biodiversidad del Estado de Hidalgo*, 2, 577-590.

DÍAZ, M.; SOLARI, S.; GREGORIN, R.; AGUIRRE, L. F. & BARQUEZ, R. M. (2021) *Clave de Identificación de los Murciélagos Neotropicales*. Publicación Especial N.º 4, Programa de Conservación de Murciélagos de Argentina, Tucumán, Argentina.

DOAN, T. (2003). Wich methods are most efective for surveying rain forest herpetofauna? *Journal of Herpetology*, 37(1),72- 81.

EBIRD. 2023. eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Available: <http://www.ebird.org>. (Accessed: Date [octubre, 11, 2023]).

EISENBERG, J. F. (1981) *The Mammalian radiations: An analysis of trends in Evolution, Adaptation, and Behavior*. The University of Chicago Press, Chicago and London, xx + 610 pp.

FENTON, M. B.; VONHOF, M. J.; BOUCHARD, S.; GILL, S. A.; JOHNSTON, D. S.; REID, F. A.; RISKIN, D. K.; STANDING, K. L.; TAYLOR, J. R. & WAGNER, R. (2000) Roosts used by *Sturnira lilium* (Chiroptera: Phyllostomidae) in Belize. *Biotropica* 32, 729-733.

FJELDSA, J.; CHRISTIDIS, L. & ERICSON, P. G .P. Eds. (2020). *The Largest Avian Radiation: The Evolution of Perching Birds, or the Order Passeri-formes*. Lynx Edicions, Barcelona. Pages 445.

FOSTER B.; CARR J. L & FORSYTH A. B. (1994). The Tambopata-Candamo reserved zone of southeastern Peru: a biological assessment. Conservation International. *RAP WorkingPapers* N.º 6, Washington, DC.

FROST D. R. (2023). Amphibian Species of the World: An Online Reference. Version 6.1 (23/02/2023). Sitio web: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001.

FURNESS, R. W.; GREENWOOD, J. J. D. & JARVIS, P. J. (1993). ¿Can birds be used to monitor the environment? pp. 1-41 En R. W. FURNESS Y J. J. D. GREENWOOD (eds.) *Birds as monitor environmental changes. Chapman y Hall*. Londres, Reino Unido.

GARDNER, A. L. (2008). *Mammals of South America*, vol. 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats. 2da Ed. Smithsonian Institution Press, Washington. 669 pp.

GONZÁLES-VALDIVIA, N.; OCHOA-GAONA, S.; POZO, C.; GORDON FERGUSON, B.; RANGELRUIZ, L. J.; ARRIAGA-WEISS, S. L.; PONCE-MENDOZA, A. & KAMPICHLER, C. (2011). Indicadores ecológicos de hábitat y biodiversidad en un paisaje neotropical: perspectiva multitaxonómica. Revista de *Biología Tropical* 59:1433-1451.

GRADOS, J.; BAYNES, H.; RAZURI, E.; FIGUEROA, L.; BARRIENTOS, J. & GUILLERMO, E. (2015). Insectos. En: MONTOYA, M.; COSSIOS, D.; SILVA, M. & COLL, D. (Eds.). *Parque Nacional Bahuaja Sonene. Inventarios Biológicos Rápidos*. Pp. 93-107. Wildlife Conservation Society. Lima, Perú.

GRAHAM, G. L. (1988) Interspecific associations among Peruvian bats at diurnal roosts and roosts sites. *Journal of Mammalogy* (69), 711-720.

GREGORIN R. & TADDEI, V. A. (2002). Chave artificial para a identificação de Molossídeos brasileiros (Mammalia, Chiroptera). *Mastozoología Neotropical*, 9(1): 13-32.

GUAYASAMIN J. M.; HUTTER, C. R.; TAPIA, E. E; CULEBRAS, J.; PEÑAFIEL, N.; PYRON, R. A.; MOROCHZ, C. W.; FUNK, C. & ARTEAGA, A. (2017). *Diversification of the rainfrog *Pristimantis ornatissimus* in the lowlands and Andean foothills of Ecuador*. PLoS ONE 12: e0172615.

GUILHERME, E. (2012). Birds of the Brazilian state of Acre: diversity, zoogeography, and conservation. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20(4), 393-442.

GULLAN, P. & CRANSTON, P. (2010). *The insects: an outline of entomology*. Chapman and Hall. London, UK.

HEDGES S. B.; DUELLMAN, W. E. & HEINICKE, M. P. (2008). New World direct-developing frogs (Anura: Terrarana): Molecular phylogeny, classification, biogeography, and conservation. *Zootaxa* 1737: 1-182.

HEYER, R.; MAUREEN, D.; MC DIARMID, R.; LEE-ANN, H. & FOSTER, M. (1994). *Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians*. Washington D. C.: Smithsonian Institution Press.

HICE, C. L. & VELAZCO, P. M. (2013) *Relative effectiveness of several bait and trap types for assessing small mammal communities in Neotropical rainforest*. Occasional Papers, Museum of Texas Tech University, 316:1-15.

HICE, C. L., VELAZCO, P. M. & WILLIG M. R. (2004). Bats of the Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, northeastern Peru, with notes on community structure. *Acta Chiropterologica*, 6(2): 319-334.

HILL, M. O. (1973). Diversity and evenness: a unifying notation and its consequences. *Ecology*. 54: 427-432.

HUEY, R.B. & BERRIGAN, D. (2001). Temperature, demography, and ectotherm fitness. *The American Naturalist*, 158(2), 204-210.

ICOCHEA, J.; QUISPITUPAC, E. & PORTILLA, A. (1998). Amphibians and reptiles: Biodiversity assessment in the Lower Urubamba Region. En: A. ALONSO & F. DALLMEIER (ed.). *Biodiversity Assessment of the Lower Urubamba Region, Peru: Cashiriari 3-Well S and the Camisea and Urubamba Rivers*. SI/MAB Series 2. Washington D. C., USA: Smithsonian Institution/MAB Biodiversity Program.

ICOCHEA, M.J. (1994). Amphibians and reptiles of the Pampas del Heath region. R. R. FOSTER ET AL.(contributors). *The Tambopata-Candamo Reserved Zone of Southeastern Perú: A Biological Assessment*. Washington, D. C.: Conservation International, RAP Working Papers, 6, 154-155.

INRENA. (2006). *Plan Maestro del Parque Nacional Bahuaja Sonene periodo 2004-2008*.

IUCN. (2023). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Versión 2023-1. <https://www.iucnredlist.org>.

JARAMILLO, A. F.; GAGLIARDI-URRUTIA, G.; SIMÕES, P. I.; & CASTROVIEJO-FISHER, S. (2021). Redescription and phylogenetics of *Allobates trilineatus* (Boulenger 1884 “1883”) (Anura: Aromobatidae) based on topotypic specimens. *Zootaxa*, 4951(2), 201-235.

JIMÉNEZ-VALVERDE, A. & HORTAL, J. (2003). Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. *Revista Ibérica de Aracnología* (8), 151-161.

JONES, K. E. & SAFI, K. (2011). Ecology and Evolution of Mammalian Biodiversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Science* (366), 2451-2461.

JUNG, K., MOLLINARI, J., & KALKO, E. K. (2014) *Driving Factors for the Evolution of Species-Specific Echolocation Call Design in New World Free-Tailed Bats (Molossidae)*. PLoS ONE 9(1): e85279.

KALKO, E.K.V. & AGUIRRE, L.F. (2007) Comportamiento de ecolocación para la identificación de especies y evaluación de la estructura de comunidades de murciélagos insectívoros en Bolivia. p. 41-53. In: L. F. AGUIRRE (ED.). *Historia natural, distribución y conservación de los murciélagos de Bolivia*. Editorial: Centro de Ecología y Difusión Simón I. Patino. Santa Cruz, Bolivia.

KREBS, C. J.; REID, D., MORRIS, D. & GILBERT, S. (2008) Small mammal population monitoring. *Artic Wolves sampling protocols* (4) 1-12.

LIPS, K., REASER, J., YOUNG, B. & IBÁÑEZ R. (2001). Amphibian monitoring in Latin America. A protocol manual: Society for the Study of Amphibians and Reptiles. *Herpetological Circular* n.º 30.

LOJA, J. (2015). Mamíferos. En: MONTOYA, M., COSSIOS, D., SILVA, M. & COLL, D. (EDS.). *Parque Nacional Bahuaja Sonene. Inventarios Biológicos Rápidos*. pp 41-51. Wildlife Conservation Society. Lima, Perú.

LYNCH J. D. & DUELLMAN, W. E. (1997). Frogs of the genus *Eleutherodactylus* in western Ecuador: systematics, ecology, and biogeography. *Special Publications, Natural History Museum University of Kansas* (23), 1-236.

MAJER, J. D. (1987). The conservation and study of invertebrates in remnants of native vegetation. En FOOTITT, R. G. & P. H. ADLER (2009). *Insect Biodiversity: Science and Society*. 1º ed. Wiley-Blackwell Publishing. United Kingdom. 632 pp.

MARRUGAN, A.E. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.

MENDOZA A. M.; OSPINA, O. E.; CÁRDENAS-HENAO, H. & GARCÍA-R., J. C. (2015). A likelihood inference of historical biogeography in the world’s most diverse terrestrial vertebrate genus: Diversification of direct-developing frogs (Craugastoridae: Pristimantis) across the Neotropics. *Molecular Phylogenetic Evolution* 85: 50-58.

MINAM (2015a) *Mapa nacional de cobertura vegetal: memoria descriptiva* / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. - Lima: 100: il. col., maps., tbls.

MINAM (2019). *Mapa nacional de ecosistemas del Perú: memoria descriptiva*. Lima: Ministerio del Ambiente. <http://repositoriodigital.minam.gob.pe/xmlui/handle/123456789/925>.

MINAN (2015b). *Guía de inventario de la fauna silvestre*. Ministerio del ambiente / Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima, Perú.

MIRANDA, E. B. P. (2017). The Plight of Reptiles as Ecological Actors in the Tropics. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 5:159.

MONTAMBAULT, J. R. (2002). *Informes de las evaluaciones biológicas de Pampas del Heath, Perú, Alto Madidi, Bolivia, y Pando, Bolivia*. Washington DC: Conservation International.

MONTOYA, M., COSSIOS, D., SILVA, M. & COLL, D. EDS. (2015). *Parque Nacional Bahuaja Sonene: Inventarios Biológicos Rápidos*. Wildlife Conservation Society. Lima, Perú.

MORENO, C. E. & HALFFTER, G. (2001). Assessing the completeness of bat biodiversity inventories using species accumulation curves. *Journal of Applied Ecology* (37), 149-158.

MUZZACHIODI, N. & SABATTINI, R. A. (2002) La mastofauna como indicador de conservación del bosque nativo en un área protegida de entre ríos. *Rev Cient Agropec*. 6: 5-15.

NABC (2003). Manual para anillar Paseriformes y Cuasipaseriformes del anillador de Norte América (excluyendo Colibríes y Buhos). Point Reyes Station, California, USA.

ORTEGA-ANDRADE, H. M.; ROJAS-SOTO, O. R.; DE LOS MONTEROS, A. E.; VALENCIA, J. H.; READ, M. & RON, S. R. (2017). Revalidation of *Pristimantis brevius* (Anura, Craugastoridae) with taxonomic comments on a widespread Amazonian direct-developing frog. *Herpetological Journal*, 27(1).

PACHECO, V. (2002) Mamíferos del Perú. Pp. 503-550. En: G. CEBALLOS Y J. A. SIMONETTI, EDS. *Diversidad y conservación de los mamíferos neotropicales. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. México D. F. 582 p.

PACHECO, V. & ARIAS, L. (2001) Mammals. Pp. 155-158. En: L. O. RODRÍGUEZ Y D. K. MOSKOVITZ, EDS. Perú: Biabo Cordillera Azul. *Rapid Biological Inventories report 2. The Field Museum*, Chicago, IL, USA. 228 pp.

PACHECO, V.; DIAZ, S.; GRAHAM-ÁNGELES, L.; FLORES-QUISPE, M.; CALIZAYA-MAMANI, G.; RUELAS, D. & SÁNCHEZ-VENDIZÚ, P. (2021). Lista actualizada de la diversidad de los mamíferos del Perú y una propuesta para su actualización. *Revista Peruana de Biología* 28(4): e21019 001.030.

PADIAL J. M.; T. GRANT & FROST, D.R. (2014). Molecular systematics of terraranas (Anura: Brachycephaloidea) with an assessment of the effects of alignment and optimality criteria. *Ṗootaxa* 3825: 001-132.

PAÉZ, N. B. & RON, S. R. (2019). Systematics of Huicundomantis, a new subgenus of Pristimantis (Anura, Strabomantidae) with extraordinary cryptic diversity and eleven new species. *Ṗookeys*, 868: 1-112.

PEREYRA, M. O.; BLOTTO,B. L.; BALDO, D.; CHAPARRO, J. C.; RON, S. R.; ELIAS-COSTA, A. J.; IGLESIAS, P. P; VENEGAS, J. P; THOMÉ, M. T. C.; OSPINA-SARRIA, J. J.; MACIEL, N. M.; RADA, M.; KOLENG, F; BORTEIRO, C.; RIVERA-CORREA, M.; ROJAS-RUNJAIC, F. J. M.; MORAVEC, J.; DE LA RIVA, I.; WHEELER, W. C.; CASTROVIEJO-FISHER, C.; GRANT, T; HADDAD, C. F. B. & FAIVOVICH, J. (2021). Evolution in the genus *Rhinella*: A total evidence phylogenetic analysis of Neotropical True Toads (Anura: Bufonidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 447: 1-156.

PTTMAN N.C.A.; LOYOLA AZÁLDEGUI, M.C.; SALAS, K.; VIGO G.T. & LUTZ, D.A. (2007). Written accounts of an Amazonian landscape over the last 450 years. *Conservation Biology* 21(1): 253-262.

PTTMAN, N., VRIESENDORP, C., MOSKOVITS, D. (EDS.) (2003) Perú: Yavarí. Rapid Biological Inventories Report 11. Chicago, IL: The Field Museum.

REMSEN, J. V. JR.; ARETA, L.I.; BONACCORSO, E.; CLARAMUNT, S.; Lane, D.F.; Robbins, M.B.; Stiles, F.G. & Zimmer, K.J. (2025). Version 2025. *A classification of the bird species of South America*. Museum of Natural Science, Louisiana State University. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>

RODRÍGUEZ, L., & EMMONS, L. H. (1994). Amphibians and reptiles in the Tambopata-Candamo Reserved Zone. *The Tambopata-Candamo Reserved Ṗone of southeastern Peru: a biological assessment*, 150-153.

ROJAS-ZAMORA, R. R.; PÉREZ-PEÑA, P. E.; ÁVILA, R. W.; DE CARVALHO, V. T; PÉREZ, FARIAS, I. P; GORDO, M. & HRBEK, T. (2022). Two new surprising species of leaf-litter toad of the *Rhinella margaritifera* species group (Anura: Bufonidae) from the Peruvian Amazon, Loreto-Perú. *Ṗootaxa* 5150: 487-515.

ROSSI, C.; GALINDO, I.; HUAMÁN, G.; CUADROS, B.; ORTEGA, E.; QUISPITUPAC, E. & MARTÍNEZ, N. (2018). Primer estudio de la riqueza de coleópteros del bosque de *Polylepis tomentella* en el distrito de Chaviña – Ayacucho, Perú. *Ecología Austral*. 28:229-234.

RUEDA, J.; CASTRO, F. & CORTEZ, C. (2006). Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios: una compilación. En: A. ANGULO; J. RUEDA-ALMOHACID; J. RODRÍGUEZ-MAHECHA & E. LA MARCA (ED.). *Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservation Internacional. Serie Manuales de Campo* n. ° 2. Bogotá, Colombia: Panamericana, Formas e Impresos.

SCHULENBERG, T.S., STOTZ, D.F, LANE, J.D.F, O’NEILL, P. & PARKER, T. 2010. *Birds of Peru: Revised and Updated Edition*. Princeton University Press.

Sekercioglu, C. & Dan, W. (2016). Why Birds Matter. Avian Ecological Functions and Ecosystem Services.

SERNANP. (2015). *Plan Maestro del Parque Nacional Bahuaja Sonene 2015-2019*.

SERNANP. (2023). *Plan Maestro del Parque Nacional Bahuaja Sonene periodo 2023-2028*.

STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A. Y MOSKOVITS, D. K. (1996). *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. University of Chicago Press, Chicago, IL.

Stouffer, P. C. & Bierregaard, R. O. Jr. (1995). Use of Amazonian Forest fragments by understory insectivorous birds. *Ecology*, 76, 2429-45.

TARAZONA, J., AGUILAR, P.G., TOVAR, O., ORTEGA, H. & LAMAS, G. (1998). Estado del conocimiento de la Diversidad Biológica en el Perú: Una sinopsis. EN HALFTTER, GONZALO. (EDIT.). *La Diversidad Biológica de Iberoamérica III. Xalapa*. Instituto de Ecología, A.C., pp. 85-102.

TRIPLEHORN, CH., JOHNSON, N. & BORROR. D. (2005). *Borror and DeLong’s introduction to the study of insects*. Thompson Brooks/Cole, Belmont, CA, USA.

TROCHET A.; MOULHERAT, S.; CALVEZ, O.; STEVENS, V. M.; CLOBERT, J. & SCHMELLER, D. S. (2014). A database of life-history traits of European amphibians. *Biodiversity Data Ṗournal* (2).

VALE M. M.; COHN-HAFT M.; BERGEN S. & PIMM S. L. (2008). Effects of future infrastructure development on threat status and occurrence of Amazonian birds. *Conseru. Biol.* 22:1006-1015.

VALENCIA G. & ALONSO, A. (1997). Beetles (Coleoptera, Scarabaeidae): Biodiversity assessment in the lower Urubamba Region. Pp.169-176. En: F. DALLMEIER AND A. ALONSO, (EDS). Biodiversity assessment and monitoring of the lower Urubamba Region, Peru: San Martin -3 and Cashiriari-2 well sites. SI/MAB series 1. Smithsonian Institution / MAB Biodiversity Program, Washington, D.C.

VAUGHAN, T. A.; RYAN, J. M. & CZAPLEWSKI, N.J. (2000) *Mammalogy*. 4th ed. Saunders College Publishing, Fort Worth, Texas.

VENEGAS, P.J. & CRNOBRNA, B. (2015). Reptiles y Anfibios. En: MONTOYA, M.; COSSIOS, D., SILVA; M. & COLL, D. (EDS.). *Parque Nacional Bahuaja Sonene Inventarios Biológicos* Rápidos. Pp. 69-81. Wildlife Conservation Society, Lima, Perú, 69-81.

VIDOZ, J.; SLONGO, H.; SEVILLANO, C.; JAMIE, G.; GARCIA-BRAVO, A. & MENACHO, C. (2015). Aves. En: MONTOYA, M.; COSSIOS, D.; SILVA, M. & COLL, D. (EDS.). *Parque Nacional Bahuaja Sonene. Inventarios Biológicos Rápidos*. pp 53-67. Wildlife Conservation Society. Lima, Perú.

VON MAY, R.; JACOBS, J.; SANTA-CRUZ, R.; VALDIVIA, J.; HUAMÁN, J. & DONNELLY, M. (2010). Amphibian community structure as a function of forest type in Amazonian Peruvian. *Ṗournal of Tropical Ecology* (26), 509-519.

WILSON, D. E. & MITTERMEIER, R. A. (EDS.) (2019). *Handbook of the Mammals of the World* - Vol. 9, Bats. Lynx Editions, Barcelona: 1008 pp., 74 colour plates, more than 450 colour photos, 1423 distribution maps. ISBN: 978-84-16728-19-0.

WILSON, D. E.; COLE, F. R.; NICHOLS, J. D.; RUDRAN, R. & FOSTER, M. S. (1996). *Measuring and monitoring biological diversity: Standard Methods for Mammals*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

YUCRA, D.; IANNAcone, J. & ALAVARIÑO, L. (2017), Diversidad y abundancia estacional de mamíferos mayores en el proyecto de irrigación Amojao, Bagua, Amazonas, Perú. *The Biologist (Lima)*, 15(2).

ZHANG, Z.-Q. (2011). Animal biodiversity: An introduction to higher-level classification and taxonomic richness. *Ṗootaxa*, 3148: 7-12.



Personal del Inventario Biológico Rápido - RAP

Investigadores

Flora: Rocío Del Pilar Rojas Gonzáles (responsable), Rodolfo Vásquez Martínez (responsable) y Jaime Lizandro Flores Shareva (asistente - escalador).

Mamíferos: Hugo Zamora Meza (responsable general), Katherin S. Mares Sosa (responsable - Chiroptera) y Yanira Zarate Pantoja (asistente).

Aves: Mauricio Ugarte (responsable), Rachel Kilby (asistente) y Yohamir Casanca León (asistente).

Insectos: Jorge W. Aragón Gutiérrez (responsable) y Gledys Mendoza Pacheco (asistente).

Anfibios y reptiles: Frank Peter Condori (responsable) y Rosario Álvarez Guzmán (asistente).

AIDER

Vanessa Hilaes Pimentel (coordinación del RAP), Claudio Cardama Sifuentes (asistente - aves), Rony Pari Cose (asistente - mamíferos), Israel B. Aguilar Allpacca (asistente - anfibios, reptiles y flora) y Emerson Yupanqui (conductor).

SERNANP - PNBS

David Aranibar Huaquisto (jefe del PNBAS), Edwin Gutiérrez Tito (especialista del ANP), Yoselin A. Reyes Balbín, Alcides Mamani Mamani, Abel Callo Quico, Roger Vega Saavedra y Noemi R. Larico Layme (guardaparques).

Asistencia logística

Piter Castilla Delgado (trochero) y Erika Carmen Hilaes (cocinera).

Esta publicación fue elaborada por AIDER en el marco del Contrato de Administración de la Reserva Nacional Tambopata (RNTAM) y Parque Nacional Bahuaja Sonene (PNBAS), ubicados en el departamento de Madre de Dios.

Información de los autores

Claudio Cardama-Sifuentes

Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER)
Sede Madre de Dios, Puerto Maldonado, Perú

Frank Peter Condori

Museo de Biodiversidad del Perú, Cusco, Perú
Museo de Historia Natural
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú

Gledys Mendoza Pacheco

Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú

Hugo T. Zamora Meza

Museo de Historia Natural
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú

Israel B. Aguilar Allpacca

Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER)
Sede Madre de Dios, Puerto Maldonado, Perú

Jaime Lizandro Flores Shareva

Herbario Selva Central Oxapampa – HOXA
Jardín Botánico de Missouri, Oxapampa, Pasco, Perú

Jorge W. Aragón Gutiérrez

Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú

José Antonio Ochoa

Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú

Katherin S. Mares Sosa

Museo de Historia Natural
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú

Mauricio Ugarte

Museo de Historia Natural
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú

Rachel Kilby

Taricaya Ecoreserve
Madre de Dios, Perú

Rocío Del Pilar Rojas Gonzáles

Herbario Selva Central Oxapampa – HOXA
Jardín Botánico de Missouri, Oxapampa, Pasco, Perú

Rodolfo Vásquez Martínez

Herbario Selva Central Oxapampa – HOXA
Jardín Botánico de Missouri, Oxapampa, Pasco, Perú

Rony Pari Cose

Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (AIDER)
Sede Madre de Dios, Puerto Maldonado, Perú

Rosario Álvarez

Museo de Biodiversidad del Perú, Cusco, Perú
Museo de Historia Natural
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú

Yanira Zárate Pantoja

Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú

Yohanir Casanca

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios
Puerto Maldonado, Perú

